



Le coût de la Réduction des Emissions issues de la Déforestation et de la Dégénération des Forêts (REDD+) à Madagascar

Laura Brimont

► To cite this version:

Laura Brimont. Le coût de la Réduction des Emissions issues de la Déforestation et de la Dégénération des Forêts (REDD+) à Madagascar. Etudes de l'environnement. AgroParisTech, 2014. Français. NNT: . tel-01102266

HAL Id: tel-01102266

<https://hal.science/tel-01102266>

Submitted on 12 Jan 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Doctorat ParisTech

THÈSE

pour obtenir le grade de docteur délivré par

L'Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (AgroParisTech)

**Spécialité : Sciences économiques, sociales et de gestion
appliquées à l'agriculture et l'environnement**

présentée et soutenue publiquement le 5 décembre 2014 par

Laura BRIMONT

Le coût de la Réduction des Emissions issues de la Déforestation et de la Dégradation des Forêts (REDD+) à Madagascar

Directeur de thèse : **Alain KARSENTY**
Co-encadrement de la thèse : **Maya LEROY**

Jury

M. Marc HUFTY, Professeur, Graduate Institute Geneva
Mme Catherine AUBERTIN, Directrice de Recherche, UMR PALOC, IRD
M. Fano ANDRIAMAHEFAZAFY, Docteur, C3EDM, Université d'Antananarivo
Mme Florence PALPACUER, Professeur, MRM, Université de Montpellier 1
M. Alain KARSENTY, Docteur, HDR, UPR BSEF, CIRAD
Mme Maya LEROY, Docteur, Ingénieur de recherche, UFR EGPP, AgroParisTech

Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Examineur
Directeur de thèse
Co-encadrant de thèse

RESUME

Le mécanisme de Réductions des Emissions issues de la Déforestation et de la Dégradation des forêts (REDD+) est devenu au cours de la dernière décennie l'un des sujets phares des négociations internationales sur le changement climatique. Ce mécanisme consiste à rémunérer les pays forestiers tropicaux pour leurs efforts en faveur de la réduction de la déforestation. Le succès de la REDD+ repose en grande partie sur un argument financier : une partie de la littérature économique sur le coût de la lutte contre le changement climatique a popularisé l'idée selon laquelle la REDD+ serait une option peu coûteuse pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ces études sont toutefois basées sur une vision strictement économique de la déforestation, qui est réduite à un problème d'incitation et de compensation du coût d'opportunité : la solution envisagée consiste à payer les propriétaires des terres forestières d'un montant équivalent aux revenus tirés de l'exploitation de la forêt. Partant du constat que ce cadre d'analyse de la déforestation est trop restrictif, la thèse développe une méthodologie alternative aux évaluations du coût de la REDD+ basées sur l'estimation des coûts d'opportunité, en adoptant une méthode *in situ* consistant à évaluer les coûts réels des projets REDD+ existants à Madagascar. Questionnant l'efficacité de ces projets sur le plan environnemental et social, nous avons adopté une démarche évaluative afin d'identifier des politiques et des mesures concrètes permettant d'améliorer l'efficacité et l'équité des projets, pour ensuite en estimer le coût.

Mots-clés : REDD+ ; coût ; instruments de conservation ; paiements pour services environnementaux (PSE) ; agriculture paysanne ; Madagascar.

SUMMARY

In the past decade, Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation (REDD+) has become a major issue in international negotiations on climate change mitigation. REDD+'s principle is to offer a reward to countries with tropical forests in exchange of their commitment to reduce deforestation. The success of this mechanism is partly explained by a financial argument: part of the literature in economics on the costs associated with climate change mitigation has spread the idea that REDD+ could be an inexpensive option to reduce greenhouse gases. However, these studies are based on a restricted conception of deforestation, which is reduced to a matter of incentives and opportunity costs: the proposed solution consists in paying land-owners an amount equivalent to the benefits they would yield by exploiting the forest. In this thesis, we depart from the narrow conception of evaluations of REDD+ based on opportunity costs and develop an alternative method. We adopt an *in situ* methodology that aims at evaluating the real costs of REDD+ projects in Madagascar. We started by questioning the environmental and social efficiency of these projects. We then used an evaluative approach to identify concrete policies and measures that (would) improve their efficiency and equity, before estimating their costs.

Keywords: REDD+; cost; conservation instruments; payments for environmental services (PES); small-scale agriculture; Madagascar.

REMERCIEMENTS

L'écriture des remerciements au terme de la rédaction de ce manuscrit est pour moi un moment particulièrement émouvant, tant il est de personnes à qui je dois d'avoir mené à bien ce travail de recherche.

Ma première pensée va à mon directeur de thèse, Alain Karsenty, dont l'émulation intellectuelle a été pour moi une source d'inspiration permanente tout au long de mon parcours de doctorat. Je tiens également à remercier Maya Leroy, ma co-encadrante, pour m'avoir apporté le recul critique et la rigueur méthodologique nécessaire à l'élaboration de ce travail. Driss Ezzine-de-Blas a été le dernier pilier de ce *triumvirat*, en tant que guide lors des premiers terrains et des analyses quantitatives. A tous les trois, j'exprime ma plus profonde gratitude.

La liste des personnes qui ont contribué à l'avancement de ce travail lors de mes séjours à Madagascar est longue, et j'espère qu'elles se reconnaîtront tout au long de ce manuscrit. J'aimerais néanmoins adresser mes remerciements les plus sincères à quatre personnes en particulier. Pierre Montagne tout d'abord, qui a été pour moi un puits de connaissances sur l'histoire des politiques de conservation à Madagascar ; Romuald Vaudry ensuite, qui sait si bien faire dialoguer le monde des ONG et celui de la recherche ; une pensée très spéciale à Cécile Bidaud Rakotoarivony, qui a guidé mes premiers pas dans l'univers malgache ; enfin, je tiens à remercier Christian Burren, sans qui mon travail sur le projet Makira n'aurait sans doute pas été possible.

Plus généralement, je sais gré à toutes les personnes qui ont accepté de me consacrer du temps au cours d'entretiens ou d'échanges informels. Je remercie tout particulièrement le personnel des projets CAZ, Makira, PHCF, mais aussi COGESFOR, pour leur disponibilité et leur accueil lors des phases de terrain. Un énorme merci aux communautés que j'ai pu visitées dans et autour des massifs forestiers d'Ambohilero, de Makira et de Beampingaratsy. Mon travail n'aurait pas été possible sans toutes ces personnes qui ont accepté de répondre à mes questions, et ces remerciements sur papier paraissent bien peu comparé à ce que ces gens m'ont donné.

Les enquêtes de terrain auraient été bien moins conséquentes et fournies sans l'investissement de Patricia Rahantamalala, Heriniaina Rakotomalala, Patricia Ranoarisoa, Germain Rasolofonirina, Christian Ratianarivo, Maafaka Ravelona, Elhyvie Razanamihanta, Francoeur Tambaza et Angélique Toulon, que je remercie tous pour leur implication et leur professionnalisme.

C'est avec beaucoup de chaleur et de gentillesse que Soussou et Michel à Montpellier, Youna et Ghislain à Antananarivo m'ont offert un toit pendant les mois de transition entre la France et Madagascar, et pour cela, je leur suis profondément reconnaissante

Je tenais à exprimer ma gratitude envers le Cirad, institution qui m'a offert les moyens financiers et matériels pour mener à bien cette thèse. L'équipe de l'unité de recherche BSEF a été pour moi un soutien considérable tout au long de ces quatre années. Outre le directeur d'unité, Alain Billand, je tiens à remercier Guillaume Cornu, Frédéric Mortier, Fabrice Benedet, Christian Fargeot, Ghislain Vieilledent, Laurent Gazull, Laurence Boutinot, et Nicolas Fauvet qui ont apporté, à un moment ou à un autre, leur contribution à ce travail. Un

grand merci à Béa Randon et Annie Molina pour leur aide au combien précieuse pour démêler les problèmes logistiques et administratifs. Et bien sûr, c'est avec énormément d'affection que je remercie l'*AK-team*, avec qui j'ai pu partager les joies et les peines du doctorat.

Je tiens également à préciser que ce travail de recherche a bénéficié du soutien du projet PESMIX financé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR).

Je suis très reconnaissante à Claudine et Daniel Cressever, ainsi qu'à Christian Brimont, pour la minutie avec laquelle ils se sont attelés à relire cette thèse.

Enfin, j'ai une pensée très émue pour mes amis et ma famille, qui m'ont portée, soutenue, encouragée, aimée, et sans qui je ne serai pas là où je suis aujourd'hui.

A mes parents, qui m'ont donné le goût des « pourquoi », et m'ont appris à aimer l'ailleurs et la joie des retours.

A mes sœurs, Ninon, Alizée et Jenna, pour leurs rires et leur tendresse, et tout les petits riens qui font de moi la grande sœur la plus chanceuse du monde.

Et à Xavier mon Colorié, qui a mis les pieds dans la boue avec moi, qui a supporté les crises d'angoisse sur R et les crises de nerfs sur Word, et qui a partagé les moments de doute et d'illumination.

A Romain, *Into the Wild*

Sommaire

<i>Résumé</i>	<i>i</i>
<i>Remerciements</i>	<i>iii</i>
<i>Liste des Sigles et Abréviations</i>	<i>xi</i>
<i>Liste des Illustrations et Annexes</i>	<i>xiii</i>
<i>Introduction</i>	<i>1</i>
Essai de définition	3
Etat de l'art et principaux enjeux	5
Approche	14
Questionnements et hypothèses	17
Méthodologie	19
Difficultés rencontrées	24
Structure de la thèse	27
<i>Première Partie : Les enjeux de la conservation de la forêt à Madagascar, quelles perspectives pour la REDD+ ?</i>	<i>31</i>
<i>Chapitre I Madagascar, une île en vert et noir</i>	<i>33</i>
I.1 Madagascar, l'un des pays les plus pauvres du monde	33
I.2 Le paysan versus le lémurien	41
I.3 Les aires protégées, une constante des politiques de conservation	45
I.4 Discussion	52
I.5 Conclusion	53
<i>Chapitre II Du global au local : une analyse sociologique des projets REDD+</i>	<i>55</i>
II.1 Des stratégies d'intervention différentes	56
II.2 La mise en œuvre du SAPM, un dénominateur commun ?	59
II.3 A la recherche de la dimension incitative : les activités de développement	63
II.4 Discussion	67
II.5 Conclusion	69
<i>Conclusion de la première partie</i>	<i>71</i>
<i>Deuxième Partie : Eléments d'évaluation des projets REDD+</i>	<i>73</i>
<i>Chapitre III Concilier REDD+ et équité : une analyse critique du programme de développement du projet Makira</i>	<i>75</i>

III.1 Contexte, cadre conceptuel et méthode	76
III.2 La stratégie de conservation et de développement de WCS	82
III.3 Les déterminants de la vulnérabilité paysanne	86
III.4 Discussion	89
III.5 Conclusion	92
<i>Chapitre IV Les pactes de conservation : des instruments prometteurs ? Leçons de l'expérimentation menée à Didy</i>	95
IV.1 Une unité foncière structurante du paysage de la conservation de la forêt: le <i>kijana</i>	96
IV.2 Population de plaine vs population de forêt	100
IV.3 Les facteurs de la déforestation à Didy : accessibilité foncière et capacité de contrôle du territoire	104
IV.4 Examen des trois années de pacte de conservation	106
IV.5 Discussion	114
IV.6 Conclusion	118
<i>Chapitre V Compenser les paysans : à quel prix ? Une simulation d'un système de compensations directes pour le projet PHCF à Beampingaratsy</i>	119
V.1 Contexte et méthodologie	120
V.2 Résultats environnementaux et sociaux du projet	123
V.3 Evaluer le coût de la conservation pour les populations locales	128
V.4 Discussion	134
V.5 Conclusion	136
<i>Conclusion de la deuxième partie</i>	139
<i>Troisième Partie : Le coût de la REDD+ à Madagascar</i>	141
<i>Chapitre VI Le coût de la REDD+ à Madagascar, une tentative d'estimation</i>	143
VI.1 Méthodologie	144
VI.2 Résultats	158
VI.3 Discussion	163
VI.4 Conclusion	167
<i>Chapitre VII Quels enseignements pour repenser le mécanisme REDD+ en tant qu'instrument de financement international de la conservation des forêts ?</i>	169
VII.1 Financements par le marché, financements par fonds : les éléments de la controverse	170
VII.2 Le véritable enjeu de la REDD+ : la notion de performance environnementale	175
VII.3 Discussion	179
VII.4 Conclusion	183

<i>Conclusion générale</i>	185
Historique du sujet	185
Démarche méthodologique	186
Principaux résultats	188
Mise en perspective de la REDD+ dans le régime international de lutte contre le changement climatique	194
<i>Bibliographie</i>	199
<i>Annexes</i>	215

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AGR : Activités génératrices de revenus
ANAE : Agence Nationale d'Actions Environnementales
ANGAP : Association Nationale de Gestion des Aires Protégées
APD : Aide Publique au Développement
AR : Ariary
BAD : Banque Africaine de Développement
CAZ : Corridor Ankeniheny-Zahamena
CCBA: Climate, Community and Biodiversity Alliance
CCNUCC : Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique
CI : Conservation International
CIRAD : Centre International de Recherche en Agronomie pour le Développement
COBA : COmmunauté de BAse
COFAV : Corridor Ambositra-Vondrozo
COGESFOR : Projet de COnservation et de GEstion des écosystèmes FOrestiers malgaches
COP : Conférence des Parties
CO₂ : Dioxyde de Carbone
CSP : Conservation Stewardship Program
DGF : Direction Générale des Forêts
DREF : Direction Régionale de l'Environnement et des Forêts
FAO : Food and Agriculture Organization
FCPF : Fond de Partenariat pour le Carbone Forestier
FJKM : Fiangonan'i Jesoa Kristy eto Madagasikara (Eglise de Jésus Christ à Madagascar)
FMI : Fonds Monétaire International
FORECA : FOrêts engagées pour la REduction des émissions de CARbone
GCF : Gestion Contractualisée des Forêts
GCRN : Gestion Communautaire des Ressources Naturelles
GELOSE : GEstion LOcalisée SEcurisée
GES : Gaz à Effet de Serre
GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
IDH : Indice de Développement Humain
MDP : Mécanisme de Développement Propre
MNP : Madagascar National Park
NAP: Nouvelle Aire Protégée
NORAD: NORwegian Agency for Development
ODI : Overseas Development Institute
ONE : Office National de l'Environnement
ONG : Organisation non gouvernementale
ONU : Organisation des Nations Unies
OTIV : Ombona Tahiry Ifampisamborana Vola
PCDI : Projet de Conservation et de Développement Intégré
PDD : Project Design Document
PE : Plan Environnemental
PED : Pays En Développement
PHCF : Projet Holistique de Conservation des Forêts à Madagascar
PIB : Produit Intérieur Brut
PMA : Pays les Moins Avancés
PNAE : Plan National d'Action Environnementale

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement
PSE : Paiement pour Services Environnementaux
RDC : République Démocratique du Congo
REDD+ : Réduction des Emissions Issues de la Déforestation et de la Dégradation des Forêts
RPP : Readiness Preparation Proposal
RSE : Responsabilité Sociale et Environnementale des entreprises
SAPM : Système des Aires Protégées à Madagascar
SCV : Semi sous Couvert Végétal
SIG : Système d'Information Géographique
SRA : Système Rizicole Amélioré
SRI : Système Rizicole Intensif
TGRN : Transfert de Gestion des Ressources Naturelles
UICN : Union Internationale de Conservation de la Nature
UN-REDD : Programme collaboratif des Nations Unies sur la Réduction des Emissions de la Déforestation et de la Dégradation des forêts dans les Pays en Développement
USAID : United-States Agency for International Development
US\$: Dollars des Etats-Unis d'Amérique
VCS : Verified Carbon Standard
VOI: Vondron'Olona Ifotony
WCS : Wildlife Conservation Society
WWF : World Wild Fund for Nature

LISTE DES ILLUSTRATIONS ET ANNEXES

Encadrés

Encadré 1 : Chronologie des crises politiques à Madagascar	37
Encadré 2 : La mise en œuvre des contrats de TGNR selon la loi Gelose	49
Encadré 3 : L'enjeu de la certification sur le marché carbone volontaire	57
Encadré 4 : Les catégories d'aires protégées selon l'UICN	60
Encadré 5 : Les cotisations et les permis, le montant des financements dans les différents projets étudiés	64
Encadré 6 : Les modes d'acquisition foncière à Makira	87
Encadré 7 : L'enjeu de l'approche projets vs l'approche nationale : les fuites	170

Figures

Figure 1: Courbe des coûts d'opportunité pour réduire une tonne d'équivalent CO ₂ dans le secteur forestier	6
Figure 2: Carte de localisation des trois projets étudiés	20
Figure 3 : Photos des conditions de terrain	27
Figure 4 : Photo d'une cérémonie traditionnelle lors d'un sacrifice de zébu à Ambodinanto (Didy)	35
Figure 5 : Carte de densité de population et du réseau routier national à Madagascar	36
Figure 6 : Historique du Plan National d'Action Environnementale 1990-2010	48
Figure 7 : Image <i>Google earth</i> d'une partie du massif forestier de Makira	76
Figure 8 : Carte de localisation des zones d'étude à Makira	77
Figure 9 : Chronologie de la création du Parc Naturel de Makira	83
Figure 10 : Carte de localisation de la commune de Didy par rapport à l'aire protégée CAZ	96
Figure 11 : Image <i>Google earth</i> de la plaine de Didy et de la forêt d'Ambohilero	97
Figure 12 : Cartes des terroirs des VOI à Didy	100
Figure 13 : Activités génératrices de revenus mises en œuvre dans le cadre des pactes de conservation à Didy	110
Figure 14 : Carte de localisation du massif forestier de Beampingaratsy avec la dynamique forestière de déforestation	121
Figure 15 : Topographie de la zone de Beampingaratsy	121
Figure 16 : Photo du matériel méthodologique utilisé à Beampingaratsy	123
Figure 17 : Evolution de la déforestation dans les VOI de Beampingaratsy	126
Figure 18 : Investissements dans les VOI de Beampingaratsy	126

Graphiques

Graphique 1 : Evolution comparée du rendement de la culture riz entre 1992 et 2012 entre Madagascar et le reste du monde	34
Graphique 2 : Evolution de l'aide internationale au développement entre 2008 et 2010 à Madagascar.....	40
Graphique 3 : Taille des parcelles par ménage selon les différents systèmes agraires à Makira	86
Graphique 4 : Evolution de la déforestation et démographie des VOI de Didy.....	105
Graphique 5 : Répartition des budgets annuels des pactes de conservation à Didy entre 2009 et 2012	108
Graphique 6 : Evolution de la déforestation annuelle dans le massif forestier de Beampingaratsy	124
Graphique 7 : Détails des investissements du projet PHCF par VOI à Beampingaratsy.....	127
Graphique 8 : Comparaison du temps alloué et des productions/revenus avant et après la mise en œuvre du projet PHCF pour les ménages affectés.....	130
Graphique 9 : Comparaison des productions/revenus et du temps alloué avant et après la mise en œuvre du projet PHCF pour les ménages non affectés.....	130
Graphique 10 : Différences de production/revenus avant et après la mise en œuvre du projet PHCF	131
Graphique 11 : Evolution temporelle des coûts totaux annuels des deux scenarii avec un taux d'actualisation de 0 et 4%	160
Graphique 12 : Répartition des différents types de coûts dans les deux scenarii.....	162
Graphique 13 : Comparaison de nos estimations de coûts avec les coûts réels	163

Schémas

Schéma 1 : Schéma de gouvernance du parc naturel de Makira	61
Schéma 2 : Zonage des trois (futures) aires protégées étudiées	62
Schéma 3 : Analyse de la vulnérabilité des moyens de subsistance des ménages de Makira à travers un <i>Vulnerability Scoping Diagram</i>	81
Schéma 4 : De la forêt aux champs : les changements d'usage des terres à Makira.....	87
Schéma 5 : Schéma de l'organisation lignagère des VOI soutenus par CI à Didy	99
Schéma 6 : Les différents types de coûts de la mise en œuvre d'un mécanisme de compensations directes à Beampingaratsy	132
Schéma 7 : Chaîne causale de la mise en œuvre d'une politique REDD+.....	174
Schéma 8 : Démarche méthodologique pour construire des indicateurs de performance élargis	178

Tableaux

Tableau 1 : Les types de coûts estimés dans les études d'évaluation du coût global de la REDD+.....	8
Tableau 2 : Résultats d'études consacrées à l'estimation des coûts de transaction dans la mise en œuvre de la REDD+	9
Tableau 3: Récapitulatif des enjeux traités pour chacun des projets et des méthodes utilisées	22
Tableau 4 : Récapitulatif des stratégies d'intervention des trois projets REDD+.....	59
Tableau 5 : Les activités de développement recensées dans les trois projets	65
Tableau 6 : Statistiques descriptives socio-économiques des ménages dans chacune des zones d'étude à Makira.....	79
Tableau 7 : Récapitulatif des profils des zones visitées à Makira.....	82
Tableau 8 : Les activités de conservation et de développement dans les quatre sites étudiés à Makira	85
Tableau 9 : Résultats de la régression linéaire expliquant la dépendance au <i>tavy</i> des ménages à Makira	89
Tableau 10 : Nombre d'enquêtes effectuées par hameau et VOI à Didy	101
Tableau 11 : Données socioéconomiques sur les ménages forestiers de Didy	103
Tableau 12 : Evolution des activités et raison mentionnées à Beampingaratsy	129
Tableau 13 : Coûts détaillés d'un schéma de compensations directes à Beampingaratsy	133
Tableau 14 : Comparaison des caractéristiques des deux scénarii envisagés pour mettre en œuvre la REDD+	152
Tableau 15 : Cadre comptable utilisé pour modéliser les coûts des deux scénarii de mise en œuvre de la REDD+	154
Tableau 16 : Tableau récapitulatif des hypothèses de calcul utilisées dans la projection des coûts de la REDD+.....	155
Tableau 17 : Comparaison des coûts réels des projets CAZ et PHCF	159
Tableau 18 : Estimation des coûts selon les deux scénarii.....	161
Tableau 19 : Exemples de critères et indicateurs pouvant être utilisés pour mesurer la performance de la REDD+ à Madagascar.....	179

Annexes

Annexe 1: Liste des personnes interrogées lors des entretiens (classées par projets).....	217
Annexe 2: Chronogramme des phases de terrain (2011- 2012)	219
Annexe 3 : Exemple d'un permis de recherche	220
Annexe 4 : Convention de partenariat avec WWF/GoodPlanet.....	221
Annexe 5 : Carte de la végétation	227
Annexe 6 : Plans de zonage de la NAP CAZ proposés par CI et par COGESFOR.....	228
Annexe 7 : Guide d'entretien utilisé à Makira	230
Annexe 8 : Diagnostic agraire utilisé à Makira.....	231
Annexe 9 : Diagnostic agraire utilisé à Didy	238
Annexe 10 : Photos du permis de défrichement pour le VOI de Belanonana à Didy	244
Annexe 11 : Guides d'entretien utilisés à Didy.....	247

Annexe 12 : Liste des personnes ressources interrogées à Didy	250
Annexe 13 : Photos d'un pacte de conservation conclu entre CI et le VOI Belanonana pour la période 2009-2010 (Didy)	251
Annexe 14 : Questionnaire d'enquête utilisé à Beampingaratsy	265
Annexe 15: Résultats de l'analyse en composante principale (ACP) de classification des VOI de Beampingaratsy	269
Annexe 16 : Méthode de calcul des investissements de terrain pour les VOI de Beampingaratsy	270
Annexe 17 : Méthode de calcul des coûts du mécanisme de compensations directes à Beampingaratsy	271
Annexe 18 : Reproduction du cadre comptable utilisé par le projet CAZ et postes de dépenses correspondants dans le cadre du projet PHCF	272
Annexe 19 : Hypothèses de calcul pour l'estimation des coûts de la transition agricole	273
Annexe 20 : Données de base utilisées pour la modélisation des coûts	275
Annexe 21 : Détails des estimations pour la modélisation des coûts selon les deux scénarii (coûts détaillés absolus sans actualisation)	276
Annexe 22 : Evolution des différents postes de dépenses pour les deux scénarii de coût (actualisation nulle)	280
Annexe 23 : Classement des pays REDD+ en fonction du PIB/habitant mesuré en parité de pouvoir d'achat en 2013	282
Annexe 24 : Schéma de répartition des coûts induits par la vente de crédits carbone sur le marché volontaire (inspiré du budget prévisionnel du projet CAZ	283

INTRODUCTION

Depuis maintenant plus de quarante ans et le premier Sommet de la Terre de Stockholm, la protection de l'environnement est devenue une préoccupation internationale. Des pluies acides à la conservation de la biodiversité, des problèmes de désertification à celui de la pollution des sols, en passant par la gestion des déchets ou la pression sur les ressources halieutiques, et plus récemment la lutte contre le changement climatique, les combats environnementaux sont légions. Parmi ces enjeux, la conservation de la forêt tropicale fait figure de régime politique à part entière (Smouts 2001). Le dernier avatar de ce régime international de protection de la forêt tropicale s'appelle REDD+, ou mécanisme de Réduction des Emissions issues de la Déforestation et de la Dégradation des forêts. Le succès de ce mécanisme, dont le principe a été pour la première fois débattu lors des négociations sur le protocole de Kyoto de 1997¹, tient au fait qu'il permettrait d'agir sur une source importante d'émissions de gaz à effet de serre (GES) responsables du réchauffement climatique. La déforestation est en effet une source importante d'émissions de dioxyde de carbone (CO₂) : les écosystèmes forestiers représentent 80% du carbone terrestre stocké dans la végétation, et 40% de celui stocké dans les sols (Seymour et Forwand 2010). Les forêts tropicales en particulier assurent 47,5 à 62,5% de ce stock, et sont les principales victimes de la déforestation (Pan et al. 2011). Le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) estime que la déforestation a été responsable en 2004 de 17% des émissions globales de dioxyde de carbone (GIEC 2007). Les estimations plus récentes fixent ce taux entre 11 et 15% des émissions mondiales (Friedlingstein et al. 2010; Peters et al. 2011). Face à ce constat, la communauté internationale s'est engagée à partir de la 11^{ème} Conférence des Parties (COP) à la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC) de 2005 à reconnaître la réduction de la déforestation comme l'une des stratégies de lutte contre le changement climatique. La REDD apparaissait alors comme un mécanisme de financement de la conservation des forêts tropicales dans les pays du Sud, dépassant ainsi les activités de boisement et reboisement, qui étaient jusqu'alors les seules activités forestières autorisées dans le cadre du Mécanisme de Développement Propre (MDP)².

La REDD+ repose sur un principe de rémunération des pays tropicaux en fonction de leurs résultats en matière de réduction de la déforestation. Ces rémunérations proviendraient des pays industrialisés du Nord reconnus comme les principaux responsables du phénomène de réchauffement climatique, et qui se sont engagés à réduire leurs émissions de GES. Ce nouveau régime international basé sur le principe de « conservation rémunérée des forêts tropicales » (Karsenty 2010) a fait naître au sein des milieux de la conservation un immense espoir en matière de nouvelles perspectives financières. La question du financement est en effet un aspect crucial des politiques de lutte contre la déforestation tropicale, et de nombreux chercheurs et praticiens ont pointé du doigt l'écart entre les besoins financiers de la conservation des écosystèmes forestiers et l'offre de l'aide internationale publique et privée (Balmford et al. 2003; Balmford et Whitten 2003; Bruner et al. 2004; Miller et al. 2012). Bien

¹ L'inclusion de la Réduction des Emission issues de la Déforestation dans le Mécanisme de Développement Propre (MDP) est finalement rejetée, et il faut attendre la 9^{ème} Conférence des Etats Partis à la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique de 2003 pour que le sujet revienne sur la table des négociations climat.

² Le MDP est l'un des mécanismes de flexibilité prévu dans le protocole de Kyoto, qui prévoit que les pays industrialisés engagés dans des objectifs de réduction d'émissions puissent financer des projets qui réduisent ou évitent des émissions dans les pays en voie de développement, et ce afin d'obtenir des crédits d'émissions.

que les négociations internationales n'aient pas (encore) débouché sur un accord global concernant les modalités de financement du mécanisme REDD+, le précédent créé par le protocole de Kyoto a suscité d'intenses spéculations sur la possibilité d'amarrer la déforestation évitée au marché carbone (Ebeling et Yasué 2008). Les projets pilotes REDD+ se sont multipliés, avec pour principal objectif la vente de crédits carbone sur le marché carbone volontaire. Ces spéculations étaient d'autant plus vives qu'une partie de la littérature économique sur le coût de la lutte contre le changement climatique a popularisé l'idée selon laquelle la déforestation évitée serait une option à moindre coût pour réduire les GES. La réduction des GES peut en effet être réalisée à travers différents leviers d'action relatifs aux différentes sources d'émissions. Ainsi, le très médiatisé rapport Stern³ (2006) identifie deux catégories d'émissions, qui sont d'une part les émissions liées à la consommation d'énergie fossile (charbon, gaz, pétrole), qui représentent trois cinquièmes des émissions globales, et d'autre part les émissions non liées à la consommation d'énergie fossile, qui englobent les émissions liées au changement d'usage des terres (*land use change*), et qui représentent les deux cinquièmes restants des émissions. Parmi ces leviers de réduction des GES, la lutte contre la déforestation constitue l'une des solutions les plus prometteuses :

« Réduire les émissions non-fossiles pourrait aussi générer d'importants gains en termes de réductions d'émissions. **Le coût de la réduction des émissions issues de la déforestation en particulier pourrait être relativement bas**, si les structures institutionnelles et d'incitation appropriées sont mises en place, et que les pays prêts à relever ce défi reçoivent une assistance adaptée » Stern 2006: 211⁴.

Quelques pages plus loin, le rapport fait référence aux résultats d'une étude menée sur les huit pays les plus concernés par le déboisement⁵, étude qui conclut que 70% des émissions mondiales issues de la déforestation pourraient être évitées à un coût inférieur à US\$5 par tonne d'équivalent CO₂ (Grieg-Gran 2006). Le rapport de McKinsey & Company (2009), un cabinet de conseil très investi dans les négociations internationales climat, contribue à populariser la même idée quelques années plus tard. Les auteurs de ce rapport comparent le coût de réduction des émissions de GES de différents secteurs économiques, notamment les secteurs très consommateurs en énergie fossiles (énergie, transports, bâtiment, etc.), ainsi que les secteurs liés à l'usage des sols et ayant un impact sur le carbone terrestre (agriculture et foresterie), et montrent qu'une part substantielle des émissions issues la déforestation peut être réduit à des coûts extrêmement faibles (McKinsey&Company 2009 :120).

La littérature sur le coût de la lutte contre le changement climatique a donc contribué à lancer un débat sur une question qui reste pour le moment peu explorée par la littérature économique sur la conservation : combien coûte la réduction de la déforestation ? L'objet de ce travail est d'apporter quelques éléments de réponse à cette question.

³ Le rapport Stern est un rapport d'évaluation économique des conséquences du réchauffement climatique rédigé à la demande du gouvernement du Royaume-Uni.

⁴ Traduction et sur lignage en gras de l'auteur, citation originale : "Reducing non-fossil fuel emissions will also yield important emission savings. **The cost of reducing emissions from deforestation, in particular, may be relatively low**, if appropriate institutional and incentive structures are put in place and the countries facing this challenge receive adequate assistance."

⁵ Il s'agit du Brésil, de l'Indonésie, du Cameroun, du Congo, de la République Démocratique du Congo (RDC), de la Papouasie-Nouvelle-Guinée, du Ghana, de la Bolivie et de la Malaisie. Ces pays représentent 6,2 millions d'hectares de forêt.

Essai de définition

Qu'est ce qu'un coût ? Ce mot, d'apparence banale, n'est pourtant pas si aisé à définir, et mérite un approfondissement conceptuel. Le dictionnaire le Grand Robert définit le coût comme « la somme que coûte une chose », la « conséquence négative ou les effets supportés que coûte une chose, une action », et l'assimile à une « dépense »⁶. Cette première définition reflète la nature comptable de la notion de coût : le coût d'une action, c'est la dépense monétaire consentie pour réaliser cette action. Elle pointe également une caractéristique de la notion de coût, qui est la négativité : le coût est perçu comme une charge, quelque chose qu'il faut minimiser. L'emploi du pluriel pour qualifier les « effets supportés » présuppose également que le coût est multidimensionnel : on parle communément des coûts plutôt que du coût, ce qui implique qu'il existerait différents types de coûts. Le dictionnaire d'Oxford de l'environnement et de la conservation, quant à lui, définit le coût d'une manière assez différente, comme « la quantité de ressources requises afin d'atteindre un objectif désiré, généralement exprimé en termes monétaires »⁷. Ici, le coût n'est pas ramené à une dépense comptable mais à une ressource, qui est un moyen matériel (une ressource naturelle, des biens de production, du capital financier) ou immatériel (du temps, du travail) disponible pour réaliser une action. Cette deuxième définition renseigne donc sur un autre aspect des coûts, qui est sa dimension extra comptable : un coût n'est pas forcément explicité par une dépense monétaire, il peut avoir une dimension implicite, ce qui rend son identification plus malaisée. De plus, la notion de coût acquiert ici une dimension fonctionnelle, dans la mesure où elle est liée à l'atteinte d'un résultat.

Trois principaux éléments ressortent donc de cette première tentative de définition du concept de coût :

- le coût a une dimension plurielle, il existe différents types de coûts ;
- le coût a une dimension explicite, qui est celle de la dépense comptable, mais aussi implicite ;
- si le coût est une charge qu'il convient de minimiser, son appréciation doit être faite au regard des objectifs poursuivis.

La pluralité des coûts s'affirme clairement dans le vocabulaire utilisé dans la discipline économique. Ainsi, il est assez rare en économie d'employer le terme de coût de manière isolée. Le terme est généralement associé à un qualificatif : on parle de coût de production, de coût marginal, de coût de transaction, de coût d'opportunité, etc. Cette catégorisation des coûts permet de spécifier leur insertion dans les différentes sphères économiques : le coût de production désigne la quantité de ressources nécessaires pour produire un bien, tandis que le coût de transaction qualifie des phénomènes d'échange et d'interdépendance. Elle souligne également leur dimension temporelle : si le coût de production marginal d'un bien signale le coût ponctuel de production d'une unité supplémentaire de ce bien, le coût moyen de production témoigne d'une prise en compte de l'évolution du coût dans le temps. De même, le coût de mise en œuvre désigne un coût qui intervient au début d'un processus de production, tandis que le coût de fonctionnement désigne un coût qui se répète tout au long du processus. La différenciation des coûts permet également de spécifier des coûts qui sont de l'ordre de l'implicite. Ainsi, le coût d'opportunité est un coût implicite, puisqu'il désigne le « coût de quelque chose en termes d'opportunité abandonnée. Le coût d'opportunité est donné par les

⁶ Rey A (2001). Le Grand Robert de la Langue Française. (édition numérique)

⁷ Traduction de l'auteur, définition originale : "The quantity of resources that are required in order to achieve a desired end, usually expressed in monetary terms", Allaby M et C. Park (eds) (2013). A dictionary of environment and conservation, Oxford University Press. (édition numérique).

bénéfices qui auraient pu être obtenus en choisissant la meilleure opportunité alternative »⁸. La même catégorie de coût peut être cependant utilisée pour des coûts explicites ou implicites : lorsqu'un individu achète une maison, il paye des coûts de transaction qui sont explicités monétairement à travers les frais de notaire et/ou d'agence, mais il supporte aussi des coûts de transaction implicites, comme par exemple le temps qu'il consacre aux visites de maisons. De plus, des coûts qui auparavant étaient implicites peuvent être explicités par un travail d'évaluation monétaire : l'économie de l'environnement a ainsi permis d'intégrer le coût de la dégradation de l'environnement dans l'évaluation des coûts de production, explicitant en cela le coût de la pollution. L'explicitation des coûts est donc liée à une certaine représentation du bien être, à des « conventions de richesse » établies au sein d'une société, et d'où découlent des systèmes de comptabilité particuliers (Gadrey 2007). Ces conventions de richesse évoluent, créant de nouveaux indicateurs qui permettent d'instituer des parties du réel qui auparavant n'étaient pas envisagées comme composantes constitutives du bien être.

La définition de la sphère des coûts est donc un véritable enjeu : quelle typologie utiliser pour décrire les coûts ? Quelles parties du réel veut-on expliciter ? Dans quelle mesure est-il possible d'explicitier, à travers une transcription comptable, des coûts qui ne le sont pas au départ ? Ces questionnements sont essentiels dans notre réflexion sur les coûts de la déforestation évitée.

Le deuxième enjeu posé par la notion de coût est celui de sa relation aux objectifs poursuivis. Une analyse des coûts pour les coûts n'a pas de sens. En reprenant notre métaphore du marché immobilier, si l'acheteur n'a visité aucune maison avant de conclure le contrat de vente, il a réduit ses coûts de transaction, mais le bénéfice final de son achat est certainement moindre que s'il avait pris le temps de visiter plusieurs biens différents et de les comparer entre eux -à moins d'un grand coup de chance ! Inversement, si ce même acheteur a pris le temps de visiter cent maisons avant de se décider à conclure son achat, on peut s'interroger sur l'opportunité de dépenser autant de temps pour arriver à un bénéfice final qui ne se différencie vraisemblablement pas de celui où il aurait visité une cinquantaine de maisons. Le marché de l'immobilier est en effet très concurrentiel, ce qui limite les possibilités de distorsion de prix. Une analyse des coûts pertinente doit donc prendre en compte la question des bénéfices associés. L'enjeu du lien entre les coûts et les bénéfices associés nous amène également à différencier les coûts qui sont des investissements, c'est-à-dire les coûts qui vont rapporter des bénéfices dans le futur, des coûts qui ne le sont pas. Si l'acquéreur d'une maison décide de procéder à des travaux d'isolation thermique de son bien, les coûts engendrés sont des investissements, dans la mesure où ces travaux vont lui permettre de faire des économies sur sa consommation énergétique future. A l'inverse, si l'acquéreur doit changer la chaudière parce que celle-ci tombe en panne après son entrée dans les lieux, le coût consenti peut être assimilé à une perte : le changement de chaudière n'apporte pas de bénéfices nets, sauf si le propriétaire en profite pour installer une chaudière plus efficiente sur le plan énergétique. Cette distinction entre investissements et non investissements apparaît dans le débat sur la lutte contre le changement climatique à travers la notion de « politique sans regret ». Une politique sans regret est une politique d'investissements qui entraîne des bénéfices économiques et sociaux nets, indépendamment de l'occurrence des phénomènes associés au changement climatique. Par exemple, l'amélioration de l'efficacité énergétique des produits électroménagers permet de réduire la consommation d'électricité et donc des émissions de GES associés, mais aussi la facture énergétique des ménages. L'idée qu'il existerait une

⁸ Traduction de l'auteur, définition originale: "The cost of something in terms of an opportunity forgone. Opportunity cost is given by the benefits that could have been obtained by choosing the best alternative opportunity". Black J, N. Hashimzade et G. Myles (eds) (2012). A dictionary of economics, Oxford University Press. (édition numérique).

différence fondamentale entre les coûts qui sont des investissements et les coûts qui ne le sont pas est essentielle pour notre analyse du coût de la REDD+ : est-ce que le coût de la REDD+ doit être considéré comme un investissement ou comme un simple coût ? Notre travail de thèse tâchera de répondre à cette question.

Ce premier examen de la notion de coût nous a permis d'identifier un certain nombre d'enjeux liés à l'évaluation de coût, que sont principalement la définition de la sphère des coûts et la distinction entre les coûts qui sont des investissements et les coûts qui ne le sont pas. Il convient à présent d'étudier de quelle manière ces enjeux sont traités dans la littérature académique sur l'évaluation du coût de la réduction de la déforestation.

Etat de l'art et principaux enjeux

L'objet de cet état de l'art est tout d'abord de revenir sur les deux études que nous avons citées en début de l'introduction, et qui, comme nous l'avons rappelé, ont motivé le sujet de cette thèse. Le rapport Grieg-Gran utilisé dans le rapport Stern de 2006 et le rapport de McKinsey&Company de 2009 s'appuient sur une méthodologie similaire d'évaluation des coûts basée sur l'estimation du coût d'opportunité, c'est-à-dire la perte de revenus engendrée par la conservation, ou en d'autres termes la différence entre les bénéfices nets tirés de la déforestation et les bénéfices tirés d'un usage alternatif des terres forestières. Ces usages sont généralement des activités agricoles ou d'élevage, mais peuvent aussi être des activités extractives, la construction d'habitations, etc. Ils dépendent du contexte économique: au Brésil, la déforestation est principalement causée par l'installation de champs de culture intensive comme le soja, qui peuvent rapporter plusieurs milliers de dollars par hectare, tandis qu'au Cameroun la culture paysanne itinérante sur abattis brûlis ne rapporte que quelques centaines de dollars par hectare (Grieg-Gran 2006 : 12-13). Evaluer le coût d'opportunité des activités à l'origine de la déforestation permet ainsi de déterminer le montant du paiement compensatoire susceptible d'être accepté par l'usager des terres pour arrêter lesdites activités. Le coût de la réduction de la déforestation s'apparente donc aux coûts des compensations versées en l'échange de l'arrêt des activités à l'origine de la déforestation, compensations dont les montants varient suivant la nature des activités, ainsi que le montre la Figure 1 page suivante issue du rapport de McKinsey& Compagny sur la page suivante.

Mis à part le coût d'opportunité de la déforestation évitée, les auteurs de ces rapports identifient d'autres coûts devant être pris en compte dans l'estimation du coût de la déforestation, qui sont sommairement définis comme les coûts de transaction nécessaires pour mettre en œuvre un système de compensations. La notion de coût de transaction apparaît pour la première fois dans un article célèbre de Ronald Coase (1937), « The Nature of the Firm »⁹, dans lequel Coase s'emploie à justifier l'existence de l'intégration verticale des entreprises¹⁰ dans une économie de marché. Coase montre que le marché et les organisations sont des modes alternatifs d'organisation des transactions, et que le choix entre les différents modes d'acquisition dépend de leurs coûts respectifs.

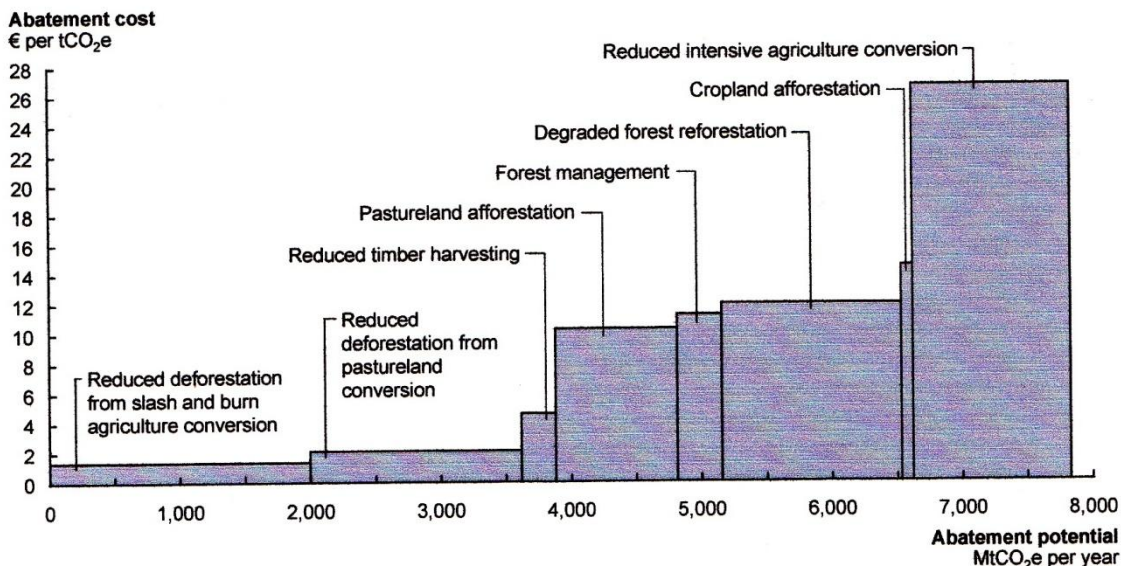
⁹ Dans cet article, le terme de "coût de transaction" n'apparaît pas en tant que tel, mais la notion est néanmoins présente: « The costs of negotiating and concluding a separate contract for each exchange transaction which takes place on a market must also be taken into account » p 390-391 dans Coase R (1937). The Nature of the Firm. *Economica* 4(16): 386-405.

¹⁰ L'intégration verticale désigne la concentration des diverses activités du cycle de fabrication des produits au sein d'une même entreprise.

Figure 1: Courbe des coûts d'opportunité pour réduire une tonne d'équivalent CO₂ dans le secteur forestier

Global GHG abatement cost curve for the Forestry sector

Societal perspective; 2030



Note: The curve presents an estimate of the maximum potential of all technical GHG abatement measures below €80 per tCO₂e if each lever was pursued aggressively. It is not a forecast of what role different abatement measures and technologies will play.

Source: Global GHG Abatement Cost Curve v2.0

Source : McKinsey&Company 2009 : 120

Cette idée qu'il existerait des coûts intrinsèques aux échanges économiques est ensuite reprise et popularisée entre autres par Oliver Williamson, qui définit la transaction comme un transfert de droit d'usage sur un bien ou un service (Williamson 1985). Les coûts de transaction sont donc les ressources utilisées pour réaliser une transaction, et peuvent être minimisés à travers différents arrangements institutionnels. Si la notion même de coût de transaction paraît assez intuitive, leur quantification est un exercice difficile. Le caractère des coûts de transaction varie avec la nature et le contexte de la transaction, ce qui rend la définition de ces coûts malaisée. Selon Williamson (1979), la transaction varie en fonction de trois attributs : la spécificité du bien ou du service échangé, l'incertitude qui l'entoure et sa fréquence. Coase définit les coûts de transaction comme les coûts nécessaires pour mener à bien des transactions de marché, en faisant référence aux interactions entre les firmes, ou entre les individus et les firmes (Coase 1960), tandis que McCann et al. (2005) définissent les coûts de transaction comme les ressources employées pour définir, établir, maintenir et transférer des droits de propriétés. Enfin, Stiglitz (1986) utilise de manière interchangeable les termes coûts de transaction et coûts administratifs. Outre l'enjeu de la délimitation conceptuelle, l'incorporation des coûts de transaction est contrainte par la difficulté de transcrire ces coûts en termes monétaires : combien valent les heures passées par notre acheteur de maison à chercher un bien immobilier en termes monétaires ? La réponse n'est évidente.

Le rapport de Grieg-Gran définit les coûts de transaction comme les coûts administratifs, de monitoring, et de mise en application des règles du mécanisme de compensation. Ces coûts sont estimés à partir de données de programmes existants de Paiements pour Services

Environnementaux ou PSE –terme sur lequel nous reviendrons par la suite-, mis en œuvre dans trois pays latino-américains (le Mexique, le Costa Rica et l'Equateur). Grieg-Gran estime les coûts administratifs de la conservation dans les huit pays forestiers les plus déboisés entre 25 à 93 millions par an, soit 5 à 19% des coûts totaux (US\$5 milliards par an). Le rapport de McKinsey&Company définit les coûts de transaction comme le « coût de construction de nouvelles infrastructures », « le coût de formation pour mettre en œuvre le système de monitoring et de gestion », et « le coût nécessaire pour éviter les fuites¹¹ et assurer la permanence des stocks de carbone », mais ne sont pas évalués (p. 121).

L'autre enjeu que nous avons souligné dans notre tentative de définition des coûts est celui de la relation avec les objectifs poursuivis. Dans le rapport de Grieg-Gran, l'impasse faite sur cette problématique est reconnue dès le début du rapport :

« Les membres de l'équipe du rapport Stern se sont mis d'accord sur une hypothèse de simplification majeure. **Il est admis que les gouvernements des pays concernés sont capables de mettre en œuvre au niveau national un plan pour éviter la déforestation qui soit additionnel¹² à 100% et qui ne produise aucune fuites** » p. 2¹³.

Grieg-Gran fait donc l'hypothèse que le système de compensation mis en œuvre est totalement efficace, ce qui est largement discutable. Le rapport de McKinsey&Company fait la même hypothèse, même si les auteurs reconnaissent à la fin du chapitre consacré au secteur forestier que les compensations ne seront probablement pas totalement efficaces:

« Une approche par “paiement pour services environnementaux”, dans laquelle les propriétaires fonciers sont compensés de leur coût d'opportunité, **pourrait être très inefficace**; des individus qui n'auraient pas déboisé de toute manière pourraient bénéficier des compensations, ce qui accroîtrait le paiement par un facteur compris entre 2 et 100. » p. 122¹⁴.

L'estimation basée sur les coûts d'opportunité n'est pas l'apanage des deux rapports que nous venons de présenter, mais constitue un socle commun à un certain nombre d'études qui ont tenté d'évaluer le coût de la REDD+. Le Tableau 1 adapté de Fosci (2013) présente les résultats de huit études d'estimation du coût global de la REDD+. Sur ces huit études, quatre estiment uniquement les coûts d'opportunité (Stern 2006; Blaser et Robledo 2007; Hope et Castilla-Rubio 2008; Kindermann et al. 2008).

¹¹ Un phénomène de fuites désigne un déplacement géographique de la déforestation à cause d'un phénomène de réallocation des activités du à une politique de conservation, ou d'une modification des prix (on parle alors de fuites économiques).

¹² L'additionnalité caractérise les réductions d'émissions de carbone qui sont advenues grâce à la mise en œuvre de politiques/projets, et qui n'auraient pas été possibles en l'absence de tels politiques/projets.

¹³ Traduction et sur lignage de l'auteur, citation originale : “This report makes a major simplifying assumption agreed with members of the Stern Review team. **It is assumed that the governments of the countries concerned are able to implement a scheme at national level to avoid deforestation with 100% additionality and zero leakage.**”

¹⁴ Traduction et sur lignage de l'auteur : “A “payment for ecosystems services” approach, in which landholders are compensated for avoiding deforestation, **could have very high inefficiencies** ; i.e., compensation is likely to go to some who would have not deforested in any case, increasing payment by a factor of between 2 times and 100 times.”

Tableau 1 : Les types de coûts estimés dans les études d'évaluation du coût global de la REDD+

Études	Année de réf. ^a	Coûts d'opportunité	Coûts de mise en œuvre	Coûts de transaction	Rente privée	Coût total
Objectif de réduction de 25% des émissions totales (en milliards d'US\$ par an)						
UNFCCC (2009) ^b	2015	3-6	0,4-0,7	-	-	4-7
Objectif de réduction de 50-65% des émissions totales (en milliards d'US\$ par an)						
Blaser et Robledo (2007)	2030	10,4	-	-	-	10,4
Eliasch (2008)	2030	7	-	0,5	9-18	17-32
Hope et Castilla-Rubio (2008)	2030		-	-	-	21-39
Kindermann et al. (2008)	2030	17,2-28	-	-	-	17,2-28
Stern (2006)	2020	5	-	-	-	5
Objectif de réduction de 90-100% des émissions totales (en milliards d'US\$ par an)						
Blaser et Robledo (2007)	2030	12,2	-	-	-	12,2
Hope et Castilla-Rubio (2008)	2030		-	-	-	60-130
McKinsey&Company (2009)	2030	20-59	-	-	-	22-63
UNEP (2011)	2050	18	22	-	-	40

^a L'année de référence est l'année d'ici laquelle les réductions d'émissions pourront être réalisées.

^b Avec 1€= US\$1,35.

Source : d'après Fosci, 2013 : 199.

Le rapport Eliasch (2008), un autre rapport commandité par le gouvernement britannique mais centré spécifiquement sur le financement de la réduction de la déforestation, est le seul qui estime les coûts de transaction. Il utilise la même méthodologie que le rapport Stern puisqu'il est basé sur une remise à jour des résultats fournis par ce rapport (Grieg-Gran 2008). Ce rapport estime ainsi le coût de la réduction de moitié des émissions issues du secteur forestier d'ici 2030 entre US\$17 et 33 milliards par an¹⁵. Les coûts de mise en œuvre sont les dépenses nécessaires pour la mise en œuvre du programme de la REDD+ qui ont un impact en termes de réduction des émissions : réforme foncière, mise en œuvre de plan d'aménagement des terres, etc. (World Bank 2011a). Ils sont évalués par seulement deux études onusiennes (UNFCCC 2009 ; UNEP 2011). L'explication généralement avancée pour justifier l'absence d'estimation des coûts autres que les coûts d'opportunité est l'incertitude concernant la nature des dispositifs REDD+ mis en œuvre sur le terrain :

« L'exclusion de cette information [sur les autres types de coûts] est justifiée par le fait que, n'ayant aucune connaissance sur les arrangements [REDD+] »

¹⁵ La revalorisation du coût annuel de la réduction de la déforestation est dû au fait que le rapport Eliasch prend en compte l'augmentation du coût des denrées agricoles, et ce suite à la crise alimentaire mondiale de 2007-2008.

spécifiques au niveau national, les estimations seraient purement spéculatives »
Fosci 2013: 197¹⁶.

Nous avons répertorié quelques études non relevés par Fosci (2013) qui se sont intéressées plus spécifiquement à la question des coûts de transaction, et dont les résultats sont présentés dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Résultats d'études consacrées à l'estimation des coûts de transaction dans la mise en œuvre de la REDD+

Auteurs	Type de coûts pris en compte	Résultats	Commentaires
Böttcher et al. (2009)	Monitoring de la déforestation par images satellites	US\$0,5-550 par km ² par épisode de monitoring	10% du coût total de la REDD+
Danielsen et al. (2011)	Monitoring au sol	US\$0,04-2,4 par hectare par an (monitoring fait par les locaux) US\$0,62-12,37 par hectare par an (monitoring fait par des experts)	
Hatcher (2009)	Sécurisation foncière	US\$3,31 par hectare (foncier communautaire) US\$23,16 par hectare (foncier individuel)	Moyenne sur 8 pays (Bolivie, Brésil, Mozambique, Chine, Cambodge, Indonésie, Laos et Philippines)
Rendon Thompson et al. (2013)	Certification des crédits carbone, mise en œuvre des activités des projets REDD+, monitoring	US\$0,73 par hectare par an	Grosse variation suivant le type d'activités mises en œuvre

En conclusion de cet état de l'art, trois constatations doivent être mises en exergue.

1. L'instrument envisagé pour mettre en œuvre la REDD+ est un instrument de type PSE

Le début des années 2000 a vu se populariser l'idée de paiements directs pour conserver la biodiversité (Ferraro et Kiss 2002; Niesten et Rice 2004), concept qui a été par la suite labellisé sous le vocable de « paiements pour services environnementaux » ou PSE. Le terme de PSE apparaît d'abord dans la sphère de la protection de la biodiversité dans les pays industrialisés. Ainsi, Maryand et Paquin (2004) définissent le PSE comme :

« [un mécanisme] qui vise à favoriser des externalités environnementales positives¹⁷ grâce au transfert de ressources financières entre les bénéficiaires

¹⁶ Traduction de l'auteur, citation originale: "The exclusion of this information is justified on grounds that, in the absence of any knowledge about national-specific arrangements, estimations would be purely speculative."

de certains services écologiques¹⁸ et les fournisseurs des services ou les gestionnaires des ressources environnementales » p. ii.

Le terme de PSE est popularisé dans le domaine de la conservation des forêts tropicales après la publication d'un *working paper* de Wunder (2005), qui constitue la définition de référence en matière de PSE :

« Transaction volontaire où un service environnemental bien défini (ou un usage des terres susceptible de sécuriser ce service) est acheté par (au minimum un) acheteur de services à un pourvoyeur de service, si et seulement si le pourvoyeur sécurise l'approvisionnement de ce service » p. 3¹⁹.

Dans cette définition, l'emploi des termes « transaction », « service », « acheteur » et « pourvoyeur » renvoie à la sphère sémantique des échanges marchands. Des définitions alternatives ont été proposées par d'autres auteurs. Karsenty (2011) définit les PSE comme :

« Une rémunération d'un 'agent' pour un service rendu à d'autres 'agents' » (où qu'ils soient dans le temps et l'espace) à travers une action intentionnelle visant [à] préserver, [à] restaurer ou [à] augmenter un service (...) convenu. » p. 1.

Cette définition se départit du langage marchand mais insiste sur le caractère additionnel des PSE, qui doivent rémunérer des pratiques qui n'auraient pas été adoptées sans le paiement. En pratique cependant, l'additionnalité n'est pas toujours respectée : des études ont montré que le programme de PSE mis en œuvre au Costa Rica relevait parfois de l'effet d'aubaine, c'est-à-dire les mêmes choix de comportement auraient été pris même sans rémunération (Pfaff et al. 2008; Pattanayak et al. 2010). Une autre définition des PSE est proposée par Muradian et al. (2010):

« Un transfert de ressources entre des acteurs sociaux, dont le but est de créer des incitations pour aligner les décisions individuelles et collectives concernant l'usage des terres avec l'intérêt social concernant la gestion des ressources naturelles. » p. 1205²⁰.

¹⁷ Une externalité apparaît lorsque l'activité d'un agent économique a un impact positif ou négatif sur l'activité d'un autre agent économique, sans que cet impact soit assorti d'une contrepartie monétaire. Un exemple d'externalité environnementale positive célèbre est celui développé par James Meade concernant la relation entre un apiculteur et un arboriculteur, le premier profitant de l'activité du second –les abeilles butinent les arbres de l'arboriculteur pour faire leur miel- sans que cela n'engendre de transferts financiers (Meade JE (1952). External Economics and Diseconomies in a Competitive Situation. The Economic Journal 62(245): 54-67.)

¹⁸ Un service écologique est une fonction d'un écosystème qui apporte un bénéfice à la société et qui est donc considérée comme un service. Ainsi, la fonction de photosynthèse assurée par les écosystèmes forestiers est considérée comme un service écologique pour l'humanité, dans la mesure où elle permet l'absorption du CO₂ contenu dans l'atmosphère, et donc de limiter le réchauffement climatique. Karsenty et Ezzine-de-Blas (2014) distinguent les services écosystémiques, qui sont les bénéfices que les hommes retirent des écosystèmes, et les services environnementaux, qui sont les services que les hommes se rendent entre eux afin de maintenir ou d'accroître certains services écosystémiques.

¹⁹ Traduction de l'auteur, définition originale: "a *voluntary* transaction where a *well-defined* ES (or a land-use likely to secure that service) is being 'bought' by a (minimum one) ES *buyer* from a (minimum one) ES *provider* if and only if the ES provider secures ES provision (*conditionality*)".

²⁰ Traduction de l'auteur, citation originale: "A transfer of resources between social actors, which aims to create incentives to align individual and/or collective land use decisions with the social interest in the management of natural resources."

Cette définition met l'accent sur un aspect essentiel des PSE, qui est l'usage des terres. Dans la pratique en effet, l'objet du PSE n'est pas tant le service environnemental en lui-même que l'usage des terres susceptible de produire ce service (Farley et Costanza 2010). Ce déplacement de la focale d'analyse des services environnementaux vers les usages des terres associés à la production desdits services a par la suite poussé Karsenty (2012) à définir les PSE à partir d'un concept juridique, celui de servitude environnementale. Les PSE seraient donc des servitudes environnementales négociées et compensées. Cette assimilation des PSE à des servitudes environnementales rompt complètement avec la conception marchande des PSE, dans la mesure où il n'y a pas transfert mais bien suspension des droits d'usage (Karsenty et Ezzine de Blas 2014).

L'assimilation de la REDD+ à une généralisation d'instruments de type PSE s'explique par le fait que la REDD est un mécanisme incitatif international: les pays bénéficiaires sont rémunérés à hauteur des résultats obtenus en matière de réduction des émissions issues de la déforestation. Certains auteurs voient donc dans le concept de PSE une transposition locale du concept de la REDD+ :

« L'idée clé de la REDD est de créer un système de PSE multi niveaux (global-national-local) pour les services de séquestration et de stockage du carbone rendus par les forêts » Angelsen 2010: 19642²¹.

Cette assimilation nous paraît cependant hâtive, dans la mesure où les négociations internationales sur la REDD+ n'ont pas arrêté d'instruments définis pour mettre en œuvre les politiques de conservation des forêts tropicales : les pays bénéficiaires sont libres de choisir les politiques et mesures qu'ils jugent opportunes afin de réduire la destruction des ressources forestières sur leur territoire. Mettre en œuvre la REDD+ peut passer par le renforcement des capacités administratives d'un Etat afin de faire respecter la législation environnementale existante. C'est ce qu'envisagent Börner et al. (2011) dans une étude sur les coûts de la REDD+ dans l'Amazonie brésilienne. Les auteurs rejettent l'hypothèse selon laquelle la REDD+ serait mise en œuvre grâce à des instruments de type PSE, et proposent une mise en œuvre avec des instruments de type *command and control* (ce qui est d'ailleurs en phase avec la stratégie de conservation brésilienne). Cette position est assez originale dans la littérature, ainsi que le rappellent les auteurs²² :

« Bien qu'un certain nombre d'études soient consacrées au coût potentiel de l'utilisation de PSE comme outils de mise en œuvre de la REDD, l'estimation du coût des stratégies réglementaires coercitives est au mieux spéculative » Börner et al. 2011: 4²³.

Les coûts principaux pris en compte sont donc les coûts de surveillance et de sanction, qui sont estimés à US\$208 millions par an (392 millions de réals brésiliens)²⁴ pour réduire la

²¹ Traduction de l'auteur, citation originale: "The key idea of REDD is to create a multilevel (global-national-local) PES system for the carbon sequestration and storage services of forests."

²² Le rapport de Nespat et al. réalisé en 2007 à l'occasion de la COP de Bali fait un exercice similaire à celui de Börner et al. (Nepstad D, B Soares-Filho, F Merry, P Moutinho, HO Rodrigues, M Bowman, S Schwartzman, O Almeida et S Rivero (2007). The Costs and Benefits of Reducing Carbon Emissions from Deforestation and Forest Degradation in the Brazilian Amazon. Falmouth, The Woods Hole Research Center.)

²³ Traduction de l'auteur, citation originale: "While quite a number of studies have addressed the potential costs of using PES as a REDD vehicle, cost estimated of control-based REDD strategies are speculative at best."

²⁴ En prenant un taux de change de R\$1=US\$0,53 (taux de change au 31/12/11, <http://fr.exchange-rates.org/HistoricalRates/A/BRL/31-12-2011>, consulté le 20 décembre 2013).

déforestation de 80%. Le coût pour la population locale (coût d'opportunité ou amendes) s'élèverait quant à lui à US\$1,33 milliard par an (2,5 milliards de réals), ce qui, pour des raisons d'équité, conduit les auteurs à recommander la mise en œuvre de système de PSE.

2. L'aspect central des analyses est l'estimation des coûts d'opportunité

Ce deuxième constat découle directement du point précédent : dans une vision de la REDD+ comme une généralisation de PSE, le coût principal est celui de la compensation nécessaire pour qu'un usager des terres accepte de suspendre le déboisement. Les estimations des coûts d'opportunité se limitent généralement aux revenus financiers tirés de l'exploitation d'une terre défrichée, et ne prennent pas en compte les bénéfices économiques issus de l'ensemble de la chaîne de valeur de ces activités productives (Ghazoul et al. 2010), même si certains auteurs ont essayé d'adopter une approche plus globale du coût d'opportunité en prenant en compte le coût en termes de pertes d'emploi, de revenus fiscaux, etc. (Hunt 2013). De plus, dans un souci de simplification, les évaluations des coûts d'opportunité sont généralement envisagées dans une perspective statique. Elles ne prennent en compte ni les évolutions de prix des denrées agricoles sur les marchés financiers (évolutions qui sont d'ailleurs très incertaines), ni les évolutions de prix des denrées causées par la réduction de la déforestation elle-même : les efforts de conservation des forêts sont en effet susceptibles de diminuer la quantité de produits agricoles disponibles, ce qui conduit à une augmentation des prix (Fosci 2013). Les évolutions des facteurs à l'origine du phénomène de déforestation ont toutefois un impact considérable sur les perspectives de disparition du couvert forestier à l'échelle mondiale (Rademaekers et al. 2010).

Les rares études qui intègrent l'évolution des prix dans leurs estimations ont une vision limitée de ces évolutions : Kindermann et al. (2008) ne prennent pas en compte l'impact de la demande mondiale en biocarburants sur l'évolution des coûts d'opportunité. Le modèle développé dans un rapport de l'UNEP (2011) fait l'hypothèse d'une continuation des tendances historiques dans le secteur forestier depuis les années 1970 pour projeter l'évolution des coûts d'opportunité d'ici 2050. Le rapport de Grieg-Gran (2008) prend en compte l'évolution des prix futurs de certaines denrées agricoles tout en omettant des denrées qui ont une influence majeure sur la déforestation.

Outre le problème de l'incertitude concernant l'évolution des facteurs de déforestation, ces analyses sont généralement en peine d'estimer les coûts de transaction. Les coûts de transaction sont généralement abordés dans les parties de discussion comme des sources potentielles d'augmentation des coûts, et sont rarement évalués.

Une autre implication de l'approche basée sur les coûts d'opportunité est que les agents à l'origine de la déforestation aient accès un marché du travail afin de trouver des activités alternatives (Gregersen et al. 2010). Lorsque la déforestation est causée par l'agriculture de subsistance, il est nécessaire que les paysans aient accès à des marchés de denrées alimentaires pour acheter la nourriture qu'ils produisaient auparavant. L'accès aux marchés du travail et de produits agricoles n'est pas systématique dans les zones forestières, en particulier lorsqu'elles sont très enclavées. En l'absence d'alternatives économiques, compenser les revenus tirés de l'exploitation des terres en échange de l'arrêt desdites exploitation revient donc à « payer les gens pour ne rien faire ». Cette absence d'alternatives pose un enjeu d'efficacité environnementale : que se passera-t-il du moment où les bénéficiaires de ces services décideront d'arrêter les paiements ? De plus, la compensation au montant du coût d'opportunité peut poser un problème éthique. Une grande part des activités à l'origine de la déforestation est le fait d'individus extrêmement pauvres ; la logique de raisonnement en terme de coûts d'opportunité revient à les laisser dans la misère (Karsenty et al. 2011).

En réponse à ces enjeux, certains auteurs défendent l'idée selon laquelle les paiements ne se limitent pas au coût d'opportunité, mais consistent en des investissements qui apportent aux petits paysans des alternatives économiques moins destructrices pour l'environnement (Karsenty 2011). Cette idée d'une « *smart REDD* » est ainsi développée par Fisher et al. (2011) pour le cas de la Tanzanie. Au lieu de réfléchir uniquement en terme de coûts d'opportunité, ces auteurs intègrent le coût de l'investissement nécessaire pour réduire la demande de conversion de terres forestières (augmentation des rendements agricoles et amélioration de l'efficacité énergétique dans la production de charbon). Cette conception de la REDD+ est cependant plus coûteuse : Fisher et al. (2011) estiment le coût médian de la *smart REDD+* à US\$6,50 par tonne d'équivalent CO₂ contre US\$3,9 pour l'approche basée sur les coûts d'opportunité. Une stratégie d'investissement augmente également le risque d'« effet rebond » : avec les revenus supplémentaires issus des alternatives économiques, les paysans sont susceptibles d'investir dans des activités de conversion des terres plus rémunératrices, par exemple les plantations industrielles, ce qui augmente mécaniquement le coût d'opportunité de la conservation des ressources forestières (Phelps et al. 2013).

3. La réduction du phénomène de la déforestation à un problème « *d'homo economicus* »

Le troisième et dernier point que nous voulons aborder après ce premier état de l'art est celui de la réduction du phénomène complexe qu'est la déforestation à un problème d'incitation économique. Nous n'employons pas ici le terme de réduction dans un sens péjoratif, dans la mesure où il est du propre de l'analyse économique de « décomplexifier » les phénomènes sociaux et de les rationaliser à travers la figure de « l'*homo economicus* », et ce afin de mieux comprendre et d'expliquer certains de leurs aspects. De plus, nous sommes conscients que toute tentative de quantification des coûts relève d'une procédure de simplification du réel, dans la mesure où tous les coûts ne peuvent être transcrits monétairement. Cependant, il nous semble important à ce stade de revenir sur les enjeux de la réduction de la REDD+ à une question d'incitations économiques. Les études d'évaluation des coûts de la REDD+ reconnaissent que certains facteurs non économiques, généralement désignés sous le vocable de « barrières institutionnelles » ou de « problème de gouvernance », sont susceptibles d'entraver la mise en œuvre d'un système de compensations, et donc d'augmenter le coût global de la réduction de la déforestation. Parmi ces facteurs, les difficultés les plus généralement invoquées sont l'insécurité foncière (Kanninen et al. 2007; Sommerville 2011), les problèmes de corruption au niveau local (Hirsch et al. 2010) et national (Lawlor et al. 2010), voire même l'incapacité/l'absence de volonté des Etats forestiers tropicaux à mettre en œuvre des politiques publiques (Karsenty et Ongolo 2012). Améliorer la gouvernance d'un pays est un processus tortueux et complexe, qui dépend à la fois de facteurs économiques (augmenter le salaire des fonctionnaires permet de diminuer la corruption dans l'administration), culturel (certains pays ont une « culture de la corruption » plus développée que d'autres²⁵), social (le rôle de l'éducation dans l'émergence des pratiques démocratiques n'est plus à démontrer) et politique (ne pas sécuriser la tenure foncière permet aux dirigeants des pays forestiers de garder des marges de manœuvre dans le choix futur d'allocation d'usage des terres). En un mot donc, il est inenvisageable de quantifier le coût total de la réduction de la déforestation, tant ce phénomène repose sur les facteurs complexes et

²⁵Voir les études anthropologiques françaises menées en Afrique (Blundo G et J-P Olivier de Sardan (2001). La corruption quotidienne en Afrique de l'Ouest. Politique africaine(3): 8-37. ou Olivier de Sardan J-P (1996). L'économie morale de la corruption en Afrique. Politique africaine 63: 97-116.), mais aussi l'étude au niveau international de Fisman et Miguel (Fisman R et E Miguel (2012). Les gangsters de l'économie. Corruption, violence et pauvreté des nations. Paris, Nouveau Monde éditions.).

multiples qui ne peuvent être résolus que par un investissement financier. Tout au plus peut-on essayer de s'en approcher, à travers des approches pluridisciplinaires déployées à une échelle d'analyse beaucoup plus restreinte que l'échelle utilisée dans les études que nous venons de présenter. C'est à cet exercice que s'est employée cette thèse.

Approche

Afin de dépasser les limites de l'approche basée sur l'incitation économique et la compensation des coûts d'opportunité, il nous paraît nécessaire d'adopter une approche *in situ* permettant d'observer et de quantifier (dans la mesure du possible) les coûts de la réduction de la déforestation. Pour ce faire, nous avons choisi d'adopter un niveau d'analyse national. Plusieurs facteurs nous ont poussés à choisir le cas d'étude de Madagascar²⁶. Ce choix semblait pertinent tout d'abord du point de vue du thème de recherche, qui est le coût du mécanisme REDD+ : Madagascar est un pays privilégié de mise en œuvre des politiques de conservation internationales –il fait partie des dix pays qui reçoivent le plus d'aide internationale en matière de conservation (Miller, Agrawal et al. 2012)-, et par conséquent s'est engagé très tôt dans la mise en œuvre de la REDD+ à travers la création de projets pilotes (Pirard et Belna 2012). Ces projets « pilotes » ont été initiés suite à la décision de la COP de Bali en 2007, et visent à tester les méthodologies et les outils de la conservation de la forêt financés par la REDD+. Il en existe plusieurs à Madagascar, et dans la mesure où le processus national REDD+ a été bloqué suite à la crise politique de 2009, ces projets constituent la manifestation la plus tangible du mécanisme REDD+.

L'opportunité de mener une recherche à Madagascar nous paraissait également intéressante dans la mesure où ce pays est beaucoup moins investi par la recherche internationale que d'autres pays, comme l'Indonésie ou le Brésil par exemple. Nous avons d'ailleurs pu constater lors de notre revue de littérature que les (rares) estimations des coûts de transaction provenaient principalement de pays latino-américains ou asiatiques, mais beaucoup moins de pays africains. Or, la plupart des pays africains font partie des pays les moins avancés (PMA), et présentent donc des contraintes institutionnelles et informationnelles susceptibles d'alourdir considérablement les coûts de transaction de mise en œuvre de dispositifs REDD+. Ces contraintes ont cependant été des freins à certains aspects de notre recherche, sur lesquels nous reviendrons par la suite. Enfin, le choix de Madagascar dépendait également de circonstances propres au cadre institutionnel de cette thèse : l'organisme d'accueil, le Centre International de Recherche en Agronomie pour le Développement (CIRAD), est implanté dans ce pays depuis de nombreuses années, à travers des programmes de recherche et de développement en partenariat avec des institutions malgaches. La présence du CIRAD à Madagascar a donc facilité notre insertion dans l'univers de la conservation malgache, tant du point de vue logistique que du point de vue intellectuel. Cette filiation institutionnelle a eu des conséquences non négligeables sur le déroulé de cette recherche, sur lesquelles nous reviendrons également par la suite.

La première étape de notre recherche a été d'identifier la nature même des projets REDD+. Que se cache-t-il sous ce label ? Cette première interrogation était d'une importance capitale pour la suite de notre travail, dans la mesure où l'agencement institutionnel de ces projets détermine la nature des coûts et leur existence comptable. Si le projet est basé sur la mise en œuvre d'instruments incitatifs de type PSE, les documents comptables transcrivent le coût d'opportunité des populations locales. Si le projet est basé sur des instruments coercitifs de

²⁶ Il convient de mentionner que le choix du pays d'étude n'a pas été le fait de la doctorante, dans la mesure où le sujet de thèse a été construit par le directeur de thèse, Alain Karsenty. Il nous semblait néanmoins utile de rappeler ici l'intérêt de Madagascar comme pays d'étude.

type aire protégée, les documents comptables transcrivent principalement le coût de la surveillance. Comprendre ce que sont les projets REDD+ permettait donc de faire un premier état des lieux des coûts de la réduction de la déforestation, et d'identifier les coûts qui ont une existence comptable de ceux qui n'en ont pas.

Comme nous l'avons rappelé dans la partie de définition conceptuelle de la notion de coûts, estimer les coûts pour les coûts n'a pas de sens, il convient de les mesurer à l'aune de leurs objectifs dans le cadre d'analyse coûts/bénéfices. Nous avons donc envisagé dans un premier temps de lier cette estimation du coût à une évaluation d'impact des projets REDD+, permettant de mesurer leur efficacité environnementale, pour aboutir à une évaluation coûts/résultats. L'évaluation d'impact des politiques publiques est un pan important de la recherche en économie, et les méthodes quantitatives d'évaluation ont connu un véritable engouement dans le secteur de la conservation au cours de la dernière décennie (Ferraro et Pattanayak 2006; Pattanayak, Wunder et al. 2010). Ces méthodes, qui s'inspirent des tests expérimentaux des sciences naturelles, ont été développées auparavant dans le domaine de l'économie du développement (Baker 2000; Ravallion 2008; Banerjee et Duflo 2009). Elles prônent la mise en œuvre de procédés d'évaluation contrefactuelle (Fronzel et Schmidt 2005; Ferraro 2009a) qui reposent sur la comparaison d'indicateurs de performance entre des zones/individus ciblés par une politique publique (le groupe témoin), et des zones/individus qui ne le sont pas (le groupe contrôle), mais qui sont semblables sur le plan statistique. En comparant l'évolution de l'indicateur de performance entre ces deux groupes, avant et après l'intervention de la politique, on estime ce qui se serait passé en l'absence de la politique publique, et donc son effet net.

Très vite, nous nous sommes rendu compte que ce type de méthodologie n'était pas approprié dans le cadre d'une évaluation des projets REDD+ à Madagascar. Deux facteurs ont contribué à ce constat. D'une part, ce type d'analyse quantitative demande des données économiques, sociales et environnementales très fournies, données qui n'existent pas dans les pays les moins avancés (PMA), où les données statistiques sont quasi inexistantes. Cette contrainte explique pourquoi ces méthodes se sont surtout développées sur le continent latino-américain et peu en Afrique. D'autre part, les analyses contrefactuelles se prêtent à des politiques ciblées sur certaines zones/individus, alors que dans le cas de Madagascar, les politiques de conservation dans lesquelles s'inscrivent les projets REDD+ ont des assises territoriales très larges. En 2010, environ 65% des forêts naturelles restantes étaient classées en tant qu'aires protégées existantes ou futures²⁷. Enfin, cette orientation méthodologique se justifie également par notre profil académique : faire de l'évaluation d'impact demande d'avoir des bases très solides en statistiques et en économétrie, ce qui n'était pas notre cas.

Face à cette impossibilité de mener à bien une évaluation d'impact environnementale, nous avons choisi d'évaluer les coûts de la REDD+ non pas à l'aune de leurs bénéfices environnementaux en termes de surfaces de forêts préservées, mais à l'aune des moyens mis en œuvre par les projets REDD+ afin de réduire durablement la pression anthropique sur les ressources forestières. Nous insistons ici sur le terme « durablement », car ce travail n'a pas seulement évalué le coût des moyens actuellement mis en œuvre par les projets, mais a également envisagé les politiques et mesures nécessaires pour réduire la déforestation sur le long terme et de manière équitable. Ce faisant, nous nous inscrivons dans une conception de la REDD+ telle que proposée par Karsenty (2011) ou Fisher et al. (2011), selon laquelle les

²⁷ Il restait en 2010 à Madagascar 9 220 040 hectares de forêts naturelles, dont 6 millions environ sont prévus d'être classés en tant qu'aires protégées (ONE (2013). Evolution de la couverture de forêts naturelles à Madagascar 2005-2010. Antananarivo, Office National de l'Environnement, Ministère de l'Environnement et des Forêts, Conservation International, Foiben-Taosarintanin'i Madagasikara, Madagascar National Parks.)

financements REDD+ doivent servir à financer des politiques publiques permettant d'initier des trajectoires de développement local moins destructrices pour l'environnement.

Le deuxième aspect de notre travail a consisté à apprécier les moyens mis en œuvre par les projets REDD+ au regard du principe d'équité. L'équité est un terme qui est fréquemment invoqué dans la littérature évaluative des options de lutte contre le changement climatique en général, et dans la littérature sur la REDD+ en particulier. Ainsi, Angelsen (2009) emploie l'expression des « 3E » pour désigner les trois axes d'appréciation des politiques REDD+, que sont l'efficacité pour réduire les GES, l'efficacité économique par rapport à d'autres pistes d'intervention, et l'équité. La notion d'équité est cependant un terme « fourre-tout », généralement associé à la notion de pauvreté et de distribution des revenus carbone (Peskett et al. 2008; Thuy et al. 2013). Elle englobe différentes significations : on distingue généralement l'équité distributive de l'équité procédurale (Brown et Corbera 2003; McDermott et al. 2012; Luttrell et al. 2013). L'équité distributive fait référence à la distribution des impacts en termes de coûts, de risques, et de bénéfices entre les différentes parties prenantes (Pascual et al. 2010; McDermott, Mahanty et al. 2012; Luttrell, Loft et al. 2013). Cet aspect de l'équité est celui qui a suscité le plus de réflexions théoriques, réflexions qui ont ensuite débouché sur différents principes de justice distributive (Leventhal 1980; McDermott, Mahanty et al. 2012; Luttrell, Loft et al. 2013). Ainsi, la notion de paiement selon le coût d'opportunité renvoie à un principe de distribution selon le mérite, où l'on compense les individus en fonction des efforts consentis. Une autre conception de la justice distributive est l'égalitarisme, où les bénéfices sont distribués de manière égale entre les différents agents ; par exemple, on pourrait imaginer de payer uniformément tous les usagers des ressources forestières, quelque soit leur degré d'usage²⁸. Une autre conception de la justice distributive est la distribution selon les besoins : les inégalités sont produites par une structure globalisante qui est la société, et certains individus ont plus de besoins que d'autres pour faire face à leurs handicaps sociaux. Ces différents principes de justice se retrouvent dans les débats sur les mécanismes de distribution des bénéfices de la REDD+ (Luttrell, Loft et al. 2013).

Le deuxième aspect de l'équité est celui de l'équité procédurale, qui fait référence à la participation dans les processus de décision et de résolution des conflits (Brown et Corbera 2003; McDermott, Mahanty et al. 2012). L'équité procédurale est au fondement des théories du contrat social, que l'on retrouve chez des auteurs comme Jean-Jacques Rousseau (Rousseau 1762) ou John Rawls (1999). Cette notion de justice procédurale est ainsi à la base du principe de « *Free, Prior and Informed Consent* » (consentement préalable, donné librement, et en connaissance de cause), qui est devenu une norme des projets de conservation et de développement touchant des populations indigènes²⁹. Cet aspect de l'équité a été moins étudié dans la littérature environnementale récente, sauf à de rares exceptions (Brown et Corbera 2003; Corbera et al. 2007).

Une troisième dimension de l'équité est mentionnée par certains auteurs sous différents vocables, tels que « l'équité contextuelle » chez McDermott et al. (2012) ou « l'équité dans l'accès » chez Brown et Corbera (2003). Cette dimension de l'équité souligne le caractère socialement construit de ce qui est perçu comme équitable : les contextes économique, social, et culturel influencent la perception de l'équité. De la même manière, ces contextes conditionnent l'accès des individus aux procédures de décision, aux ressources, et donc aux bénéfices. Cet accès dépend d'un réseau de pouvoirs qui s'exercent à travers les relations

²⁸ Dans ce cas de figure, les bénéfices pour les agents seraient les mêmes mais pas les coûts, car les individus n'ont pas le même niveau de dépendance économique à la ressource forestière.

²⁹ Cette expression est ainsi utilisée dans la Déclaration des Nations Unies sur le droit des peuples indigènes de 2007.

sociales et les institutions telles que les marchés, les droits fonciers, etc. (Ribot et Peluso 2003).

Ces différents aspects de l'équité sont abordés de manière transversale dans ce travail. Du point de vue de l'équité distributive, le principe de justice retenu est celui du principe de différence élaboré par John Rawls, qui considère que :

« les inégalités sociales et économiques doivent être arrangées de telle sorte qu'elles soient les plus satisfaisantes pour les moins avantagés » Rawls 1999 : 72³⁰.

Dans la mesure où les projets REDD+ à Madagascar concernent des populations paysannes extrêmement pauvres qui utilisent les ressources forestières pour leurs besoins de subsistance, le concept de vulnérabilité nous semblait particulièrement approprié pour mettre en œuvre ce principe de différence. Suivant Ribot, la vulnérabilité est définie comme :

« Un manque de droits ou de moyens suffisants pour se protéger soi-même ou subvenir à ses propres besoins » Ribot 2009 : 72³¹.

Le critère d'appréciation de l'équité adopté dans cette thèse est que les projets REDD+ doivent soutenir en priorité les populations les plus vulnérables qui n'ont pas les moyens de s'adapter aux restrictions d'usage des ressources naturelles.

En résumé, notre travail questionne la capacité des projets REDD+ à répondre aux facteurs de la déforestation sur le long terme tout en soutenant les populations les plus vulnérables, à identifier les sources potentielles d'inefficience environnementale et d'iniquité, et à proposer des stratégies d'intervention alternatives permettant de remédier à ces problèmes. Pour ce faire, nous avons mobilisé les connaissances propres à l'évaluation des politiques publiques telles que décrites par Crabbé et Leroy (2008) : (i) connaissances analytiques (description des projets REDD+ mis en œuvre) ; (ii) connaissances évaluatives (appréciation des résultats environnementaux et sociaux) ; et (iii) connaissances prescriptives (recommandation d'alternatives).

Questionnements et hypothèses

A ce stade de la présentation de notre problématique, il convient de formaliser les questionnements ainsi que les hypothèses qui ont animé ce travail.

1. Est-ce que les projets REDD+ à Madagascar peuvent être assimilés à des mécanismes de paiements pour services environnementaux ?

La majorité des études d'évaluation du coût de la REDD+ s'appuient sur une conception de la REDD+ en tant que généralisation d'instruments de type PSE. Cette assimilation de la REDD à un PSE est infondée car elle repose sur une projection au niveau local du principe de « conservation rémunérée des forêts » porté au niveau international. Nous considérons au contraire que le déploiement du mécanisme REDD+ au niveau local s'inscrit dans les

³⁰ Traduction de l'auteur, citation originale: "social and economic inequalities are to be arranged so that they are both to the greatest benefit of the least advantaged (...)".

³¹ Traduction de l'auteur, citation originale: "a lack of entitlements or a lack of sufficient means to protect or sustain oneself".

contextes particuliers des politiques de conservation et les contingences sociales propres aux Etats forestiers tropicaux. Nous faisons l'hypothèse que le « visage » de la REDD+ en train de se faire se distingue de l'acceptation initiale de ce mécanisme en tant que mécanisme incitatif rémunérant la performance environnementale. Dans ce travail, nous considérons comme un PSE toute incitation dirigée directement vers des usagers locaux des ressources, qui par leur changement de comportement ont une action directe sur les écosystèmes. Les subventions reçues par les organisations non gouvernementales (ONG) de conservation ne sont donc pas considérées comme des PSE, car elles ne sont pas les usagers directs des écosystèmes forestiers. Ces usagers doivent en outre avoir des droits fonciers reconnus de manière légale ou coutumière³² (Karsenty 2014).

2. *Combien coûterait la réduction de la déforestation sur le long terme et de manière équitable à Madagascar ?*

Dans la lignée idéologique du développement durable, qui s'efforce de concilier les objectifs environnementaux et les objectifs de développement économique, les partisans de la REDD+ l'ont présentée comme un mécanisme « win-win » :

« REDD+ peut potentiellement générer d'importantes réductions d'émissions à un coût bas, et ce sur le court terme, et, dans le même temps, aider à réduire la pauvreté et favoriser le développement durable. » Angelsen 2008: viii³³.

L'hypothèse d'un mécanisme REDD+ à bas coût semble cependant plus relever d'un enthousiasme idéologique néolibéral que d'une véritable analyse des coûts :

« (...) la recherche économique sur la REDD+ souffre d'un manque de connaissances qui falsifie les perceptions sur l'efficacité économique de l'approche de marché (...) » Fosci 2013 : 196³⁴.

Nous faisons l'hypothèse que ce discours relève plutôt d'un idéal à atteindre que de la réalité des projets de conservation, qui pour des raisons financières, institutionnelles et politiques, peinent à atteindre cette double exigence. Notre thèse s'emploie donc à mettre en lumière les limites des projets REDD+ et de quantifier (lorsque cela est possible) l'investissement financier nécessaire pour améliorer l'efficacité environnementale et sociale de ces dispositifs.

3. *Quelles modalités de financement pour un mécanisme international de financement de la conservation des forêts tropicales ?*

L'architecture du mécanisme REDD+ reste à l'heure actuelle un sujet de controverse au sein des arènes des négociations internationales sur le climat. Le principal enjeu des discussions porte sur les modalités du financement : quel schéma de gouvernance adopter pour organiser les transferts financiers entre les pays du nord et les pays du Sud ? Quel(s) critères utiliser pour mesurer la performance des politiques mises en œuvre ? Jusqu'à présent, les projets

³² En reprenant l'exemple de Karsenty (2014), un jardinier qui plante des arbres sur le terrain du propriétaire qui l'emploie ne relève ainsi pas d'un PSE.

³³ Traduction de l'auteur, citation originale: "REDD+ has the potential to deliver large cuts in emissions at a low cost within a short time frame and, at the same time, to help reduce poverty and favour sustainable development".

³⁴ Traduction de l'auteur, citation originale: "(...) economic research on REDD+ suffers from a knowledge gap which falsifies perceptions about the cost-effectiveness of the market approach (...)".

REDD+ se sont orientés vers un financement par le marché carbone volontaire, financement qui présente néanmoins des limites manifestes (Conservation International (CI) 2013; Interim Forest Finance Project 2014). Face à ce constat, il est peu probable qu'un mécanisme REDD+ financé uniquement par le marché volontaire permette de réduire la déforestation sur le long terme de manière équitable. Nous tenterons donc d'apporter une contribution à la réflexion collective sur l'architecture du futur mécanisme REDD+ en analysant d'un point de vue critique les débats sur le schéma de gouvernance REDD+.

Méthodologie

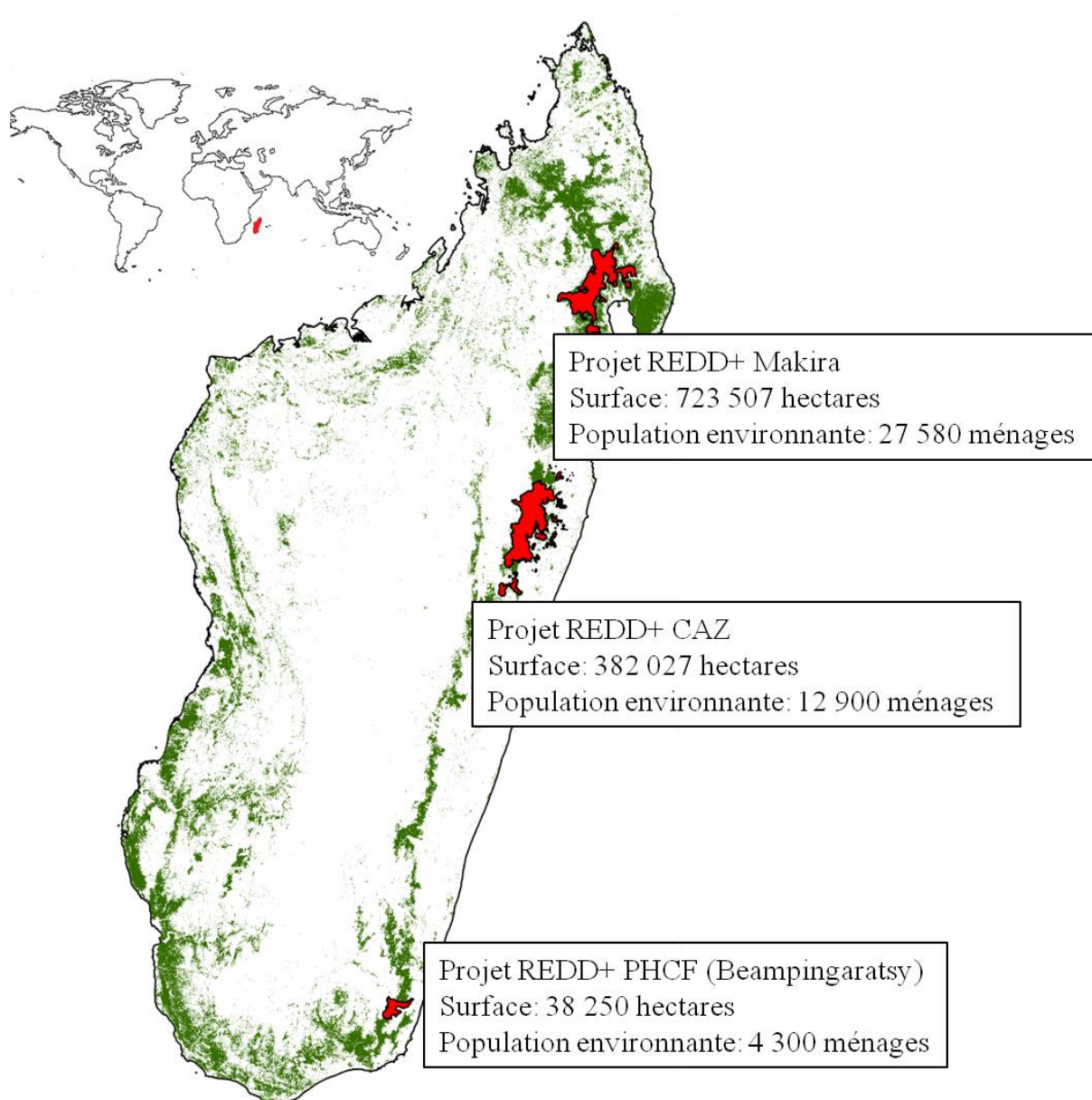
Ce travail de thèse s'inscrit dans une démarche pluridisciplinaire, et mobilise des outils théoriques provenant de différentes sphères académiques, que sont les sciences économiques, les sciences politiques et les sciences de gestion.

Les sciences de politiques et de gestion ont été mobilisées pour répondre à notre première question de recherche qui porte sur la caractérisation des projets REDD+ à Madagascar. Afin d'avoir le panorama le plus complet des expériences REDD+ à Madagascar, nous avons adopté une démarche comparative exhaustive des différents projets existants. Cette démarche permet de questionner la diversité des dispositifs REDD+, et de mettre en lumière les facteurs institutionnels, socio-économiques et environnementaux qui déterminent les activités à l'origine de la déforestation, et donc l'efficacité environnementale et sociale des dispositifs de conservation. En 2009, cinq projets pilotes REDD+ étaient recensés (Ferguson 2009):

- le projet du corridor Ankeniheny-Zahamena (CAZ) mis en œuvre par l'ONG *Conservation International* (CI),
- le projet du corridor Ambositra-Vondrozo (COFAV) mis en œuvre également par CI,
- le projet Makira de l'ONG *Wildlife Conservation Society* (WCS),
- le Projet Holistique de Conservation des Forêts (PHCF) mis en œuvre conjointement par l'ONG *World Wildlife Fund for Nature* (WWF) à Madagascar et la fondation *GoodPlanet*,
- et le projet FORêts engagées pour la REduction des émissions de CARbone (FORECA) de l'Intercoopération suisse et de la coopération allemande.

Ce dernier projet ayant pris fin après le coup d'état de 2009, nous ne l'avons pas pris en compte dans notre analyse. De plus, dans la mesure où les projets CAZ et COFAV étaient mis en œuvre par la même ONG, et aux vues de nos contraintes de temps, nous avons choisi d'étudier un seul des deux projets, en l'occurrence le projet CAZ qui était le plus avancé. Au sein des différents projets, il nous a été impossible de visiter l'ensemble des zones d'intervention, et nous avons choisi nos zones d'étude en fonction du degré d'avancement des activités de conservation et de développement. A Makira, nous nous sommes concentrés sur des zones très investies par l'ONG de conservation WCS, et d'autres où l'investissement était beaucoup plus limité. Dans le CAZ, nous nous sommes concentrés sur la commune rurale de Didy située à l'est du massif forestier, où CI a mis en œuvre un instrument de conservation original à l'échelle de Madagascar, qui est le pacte de conservation. Concernant le projet PHCF qui couvre quatre sites d'intervention, nous avons choisi d'étudier le site le plus avancé en matière de mise en œuvre du projet, le massif forestier de Beampingaratsy, et nous nous sommes concentrés sur le flanc est où la pression sur la ressource forestière était la plus importante. Notre thèse est donc basée sur trois terrains d'étude représentés dans la Figure 2.

Figure 2: Carte de localisation des trois projets étudiés



Source : Ghislain Vieilledent (CIRAD), auteur.

Partant de l'hypothèse que le label « projet REDD+ » cachait des réalités différentes en termes d'instruments mis en œuvre, nous avons décidé de nous saisir de cette question en ayant recours à un cadre analytique de sociologie des instruments de gestion. Ce cadre théorique nous permettait de nous affranchir des concepts familiers de la conservation sous les tropiques, que sont les termes « aire protégée », « projet de conservation et de développement intégré » (PCDI), « PSE », ou « gestion communautaire des ressources naturelles » (GCRN). Ces cadres d'analyse nous paraissaient en effet peu appropriés, car ils fonctionnent en « idéal type » isolé, généralement mis en discussion avec d'autres instruments dans une démarche d'opposition: on argumente sur les coûts/bénéfices des réglementations coercitives de type aires protégées par rapport aux approches contractuelles de type gestion communautaire; on discute des avantages/inconvénients des approches d'incitations directes comme celle des

PSE par rapport aux approches de conservation plus indirecte des PCDI, etc. Les frontières conceptuelles de ces instruments sont néanmoins difficiles à déterminer dans l'analyse des politiques concrètes de conservation, qui en réalité juxtaposent et hybrident différents types d'instruments³⁵. Cette pluralité n'est d'ailleurs pas spécifique au champ de la conservation, mais concerne les politiques publiques en général (Lascoumes et Simard 2011).

Plutôt que de considérer les projets REDD+ comme des instruments types isolés, nous avons choisi de les analyser dans des situations concrètes de gestion, là où ils sont mis en œuvre mais aussi là où ils se « fabriquent ». Nous avons considéré les projets REDD+ à Madagascar comme des dispositifs de gestion, c'est-à-dire des arrangements contextuels entre des instruments, des acteurs, des règles pour un objectif de gestion commun (Moison 1997). L'analyse sociologique des instruments de gestion a été mobilisée afin de saisir les contingences sociales qui déterminent les dispositifs REDD+ mis en œuvre. Ce type d'analyse sociale des instruments s'est développé en France autour d'auteurs comme Lascoumes et Le Gallès en sciences politiques (2004), ou Chiapello et Gilbert en sciences de gestion (2013). L'hypothèse commune de ces auteurs est que les instruments, loin d'être de simples outils techniques, sont des révélateurs de sens politique. Ainsi, tout instrument est « porteur d'une conception concrète du rapport politique/société » (Lascoumes et Le Gallès 2004 : 7), et l'analyse « des instruments de l'action publique et de (leur) choix permet de saisir les préoccupations et les priorités des régulateurs » (Chiapello et Gilbert 2013 : 219).

Afin de mener à bien cette analyse, nous avons suivi les recommandations méthodologiques fournies par Chiapello et Gilbert (2013), qui s'articulent autour de cinq axes³⁶ :

- L'origine de l'instrument, c'est-à-dire la problématique qui a amené sa production, les conditions dans lesquelles l'instrument est apparu et s'est implanté.
- Les valeurs et les idéologies portées par l'instrument.
- La technique concrète de l'instrument, sa mise en œuvre.
- Son évolution, notamment celles qui induisent des écarts entre la mise en œuvre et sa conception théorique.
- Les effets produits par l'instrument par rapport aux objectifs poursuivis.

Plusieurs sources d'information ont été utilisées afin de répondre à ces différentes questions. La littérature théorique des instruments de gestion de l'environnement a été principalement employée pour mettre en exergue les ressorts idéologiques de l'action, c'est-à-dire les hypothèses et représentations qui soutiennent les différents instruments de gestion mis en œuvre dans le cadre des projets REDD+. La littérature historique des politiques de conservation à Madagascar a été mobilisée pour analyser l'émergence et les conditions de mise en œuvre des différents instruments et de la REDD+. L'analyse de la mise en œuvre des dispositifs REDD+ a quant à elle rassemblé des sources d'information de différentes natures. Les sources secondaires comprennent des documents publics produits par les projets REDD+ (supports de communication, rapports d'activité publics, présentations, etc.) ou par des travaux académiques non publiés (rapport de stage, mémoire, etc.). Les sources primaires se divisent entre (1) des entretiens avec des personnes ressources des projets REDD+ et de la

³⁵ Une partie de la littérature sur les PSE est d'ailleurs consacré au débat sur la définition de ses frontières conceptuelles, voir Muradian R, M Arsel, L Pellegrini, F Adaman, B Aguilar, B Agarwal, E Corbera, DE de Blas, J Farley et G Froger (2013). Payments for ecosystem services and the fatal attraction of win-win solutions. *Conservation Letters* 6(4): 274-279. et Pirard R (2012). Market-based instruments for biodiversity and ecosystem services: A lexicon. *Environmental Science & Policy* 19: 59-68.

³⁶ Ici nous n'employons pas le terme d'outils mais plutôt celui d'instruments.

conservation des forêts à Madagascar³⁷, (2) des documents internes du projet collectés au travers de ces entretiens (rapports d'activités, documents de comptabilité, documents de monitoring, etc.), et (3) des entretiens et des enquêtes ménages dans les zones d'intervention du projet. Enfin, il faut mentionner qu'une partie des sources secondaire et primaire, notamment les documents budgétaires pour le projet CAZ, a été obtenue grâce à un travail de consultance mené d'avril à juin 2013 pour le compte d'un des bailleurs du projet, la Banque mondiale, et auquel nous avons participé³⁸.

La micro-économie rurale a été mobilisée pour la partie évaluative. L'objectif n'était pas de quantifier les impacts environnementaux des projets REDD+, bien que l'évolution des indicateurs environnementaux ait été appréciée lorsque cela était possible. Nous avons plutôt choisi d'apprécier qualitativement les moyens mis en œuvre par les projets au regard de leur efficacité environnementale supposée, et de leurs impacts socio-économiques sur les populations les plus vulnérables. De plus, ce travail d'évaluation a estimé le coût supporté par les populations locales suite aux restrictions d'usage sur les ressources forestières. Au vu des contraintes de temps imposées par l'exercice académique qu'est la thèse³⁹, il nous était impossible de traiter uniformément ces problématiques sur chacun des trois terrains. Nous avons donc préféré privilégier des approches spécifiques pour chacun des projets, qui permettaient de traiter chacune une facette des enjeux du coût de la réduction de la conservation à Madagascar (Tableau 3).

Tableau 3: Récapitulatif des enjeux traités pour chacun des projets et des méthodes utilisées

Projets	Principaux enjeux étudiés	Méthodes	Nombre d'enquêtes	Nombre d'entretiens
Makira	Adaptation des systèmes agraires itinérants sur abattis brûlis	Diagnostic agraire au niveau ménage	163	14
Didy (CAZ)	Interaction entre les instruments incitatif et réglementaire	Entretiens semi-directif	52	37
Beampingaratsy	Coût supporté par les populations locales	Enquête ménage avant/après projet	100	8

L'identification de ces enjeux découle d'un processus itératif associant la recherche bibliographique, la collecte d'informations primaires sur les projets, des entretiens avec les responsables des projets à Antananarivo et dans les bureaux régionaux, ainsi que des phases de terrain dans les zones d'intervention des projets. La recherche bibliographique a été axée sur les thèmes suivants : fonctionnement des systèmes agricoles, dynamique de la déforestation, évaluation des coûts de la conservation pour les populations locales, et évaluations des politiques et instruments de conservation à Madagascar. Elle a été par la suite

³⁷ Voir Annexe 1 : Liste des personnes interrogées lors des entretiens (classées par projet).

³⁸ Intitulé de l'étude : Identification des éléments pour la préparation d'un mécanisme de partage des revenus pour le projet REDD+ « Corridor Ankeniheny-Zahamena (CAZ) ». Pour accéder à cette étude : <https://wbcarbonfinance.org/docs/biocf-CAZ-Benefit-sharing-study-April-2014-FR.pdf> (dernière consultation le 5 juin 2014).

³⁹ Voir Annexe 2: Chronogramme des phases de terrain (2011- 2012).

enrichie par des informations secondaires sur les projets, notamment au travers des entretiens avec les responsables.

Suite à cette première phase d'analyse, les enjeux des différents terrains ont commencé à émerger, et les premières versions des questionnaires et des guides d'entretien ont été rédigées. Ces questionnaires et guides d'entretien ont par la suite été retravaillés soit avec les responsables directs des projets au niveau local (agents de terrain), soit à travers des enquêtes ou entretiens test. Les enquêtes réalisées lors du premier terrain (Didy) ont servi d'exercice d'apprentissage et n'ont pas été exploitées. La méthode utilisée à Didy mêle entretiens semi-directifs qualitatifs et enquêtes ménages quantitatives, tandis que celles utilisées pour les deux autres terrains se focalisent sur les enquêtes ménages quantitatives⁴⁰. La problématique de l'interaction entre les instruments incitatif et réglementaire traitée à travers le cas de Didy se prêtait en effet mieux à une approche qualitative, tandis les questions de l'adaptation des ménages aux restrictions d'usage, ainsi que le coût de ces mêmes restrictions pour les populations nécessitaient des approches plus quantitatives.

Les nombres d'enquêtes et d'entretiens réalisés (Tableau 3) découlent de considération pratique plutôt que méthodologique : ils correspondent au nombre maximal d'enquêtes et d'entretiens qui ont pu être menés dans les délais de temps que nous nous étions assignés pour chaque terrain d'étude.

La méthode d'enquête ménage relève de la « méthode d'évaluation rapide en milieu rural », (*rapid rural appraisal methodology*). Le choix de cette méthode se justifie là aussi par des considérations pratiques qui découlent de nos choix méthodologiques : ayant adopté une démarche comparative exhaustive entre les différents projets REDD+, ce afin de questionner la diversité des dispositifs et des facteurs de déforestation, il nous était impossible de réaliser des séjours d'étude prolongés sur chaque terrain. Les séjours dans chaque village étaient relativement brefs, entre deux à quatre jours d'enquête par village. Après les présentations d'usage auprès des autorités locales concernant les motifs de notre visite, et l'obtention de leur accord pour mener les enquêtes⁴¹, nous commençons par réaliser des entretiens semi-directifs auprès des personnes ressources (responsables administratifs, coutumiers, associatifs, instituteurs, etc.), afin de dresser un portrait socio-économique de chaque village : peuplement, historique de création du village, activités économiques, activités agricoles, connaissances et activités liées au projet REDD+, etc.

Les enquêtes étaient ensuite effectuées soit au domicile des ménages volontaires, soit pour le cas de Beampingaratsy dans des lieux collectifs (école, habitation du chef du village, etc.). Nous avons stratifié nos échantillons de manière à sélectionner en priorité les personnes qui nous semblaient les plus vulnérables à la mise en œuvre du projet de conservation, c'est-à-dire celles qui pratiquaient l'agriculture de subsistance sur abatis brûlis. Dans la mesure où il n'existait pas de recensement de la population, nous avons sélectionné nos ménages selon le principe de la « boule de neige » (*snow ball process*) : nous visitons les maisons de manière aléatoire, et interrogeons les chefs de famille présents et qui voulaient bien répondre à nos questions. Afin de réaliser le maximum d'enquêtes lors des périodes de terrain, nous avons eu recours à des enquêteurs, généralement des étudiants malgaches ayant des expériences de terrain en milieu rural. Les enquêtes ont été réalisées par deux binômes d'enquêteurs, l'un composé de nous-mêmes et d'un traducteur, l'autre de deux enquêteurs malgaches. Nous avons pris soin de sélectionner des enquêteurs originaires de la même aire géographique/ethnique que la zone d'étude, afin de faciliter les échanges -différents dialectes coexistent à Madagascar- et l'établissement d'un climat de confiance avec les populations

⁴⁰ Les analyses quantitatives ont été réalisées sur le logiciel de traitements statistiques R.

⁴¹ Cet accord n'a pas été systématique ; ainsi, il nous est arrivé de nous faire refouler d'un village où nous comptions faire des enquêtes (Beravintsara) dans la zone d'intervention du projet Makira.

locales. Les objectifs de l'étude ainsi que les questionnaires étaient exposés à chaque enquêteur/traducteur avant la descente sur le terrain, et un débriefing des enquêtes était réalisé chaque soir.

Les questionnaires ont été conçus de manière à recouper les informations données par les interlocuteurs⁴². En outre, nous n'avons pas gardé dans nos analyses les données vraisemblablement fausses. Cependant, nous sommes conscients qu'une méthodologie de *rapid rural appraisal* ne permet pas de s'affranchir du risque d'informations erronées, et nous prenons acte de ces limites.

Concernant l'analyse des coûts de la REDD en tant que telle, nous avons mobilisé des notions de comptabilité, notamment à travers l'analyse des budgets des ONG, mais aussi des notions d'économie politique permettant d'apprécier les coûts sociopolitiques de la réduction de la déforestation. Les résultats issus de l'évaluation des projets REDD+ nous ont permis de proposer un certain nombre de stratégies alternatives d'intervention, alternatives qui ont été par la suite quantifiées en termes monétaires. Ce travail de quantification est basé sur la collecte d'informations auprès de différentes personnes ressources du milieu de la conservation et du développement à Madagascar (ONG, services administratifs, bailleurs, etc.), sous la forme de documents comptables ou de communications personnelles.

Difficultés rencontrées

L'explicitation de notre approche et de la méthodologie employée serait incomplète si nous ne revenions pas sur les contraintes et limites que nous avons rencontrées durant notre travail. La principale difficulté à laquelle nous avons dû faire face est celle de la collaboration avec les promoteurs des projets REDD+, qui sont des ONG environnementales internationales (WWF/GoodPlanet, WCS et CI). Nous le verrons en détail par la suite, mais il faut mentionner dès à présent que les projets que nous étudions sont tous des aires protégées créées ou en cours de création. Or, d'après la législation malgache, tout chercheur souhaitant travailler dans une aire protégée doit être muni d'un permis de recherche à durée déterminée délivré par le service administratif en charge de la gestion des aires protégées⁴³. Or, ce permis de recherche ne peut être délivré sans l'assentiment des gestionnaires de l'aire protégée, en l'occurrence les ONG que nous avons mentionnées, qui sont les délégataires de gestion des aires protégées.

La collaboration avec les ONG était donc vitale d'une part pour accéder aux documents internes des projets, notamment les documents comptables, mais aussi pour accéder aux zones d'intervention. Nous avons entrepris dès le début de la thèse à Montpellier de conclure une convention de partenariat avec les promoteurs du projet PHCF, la fondation française *GoodPlanet*⁴⁴ et l'ONG WWF, et qui s'étaient montrés très intéressés par une collaboration scientifique. Cette convention définissait les modalités du partage de l'information ainsi que les droits et devoirs des deux parties (diffusion de l'information, modalités de la collaboration, etc.)⁴⁵. Au début de notre séjour à Madagascar, nous avons pris contact avec les responsables des deux autres projets afin de leur proposer une convention similaire. Nous nous sommes aperçus très rapidement que les promoteurs de ces projets étaient beaucoup plus rétifs à une collaboration. Cette réticence s'explique par plusieurs facteurs.

⁴² Les guides d'entretiens et questionnaires utilisés sont présentés dans les chapitres de la deuxième partie.

⁴³ Voir Annexe 3 : Exemple d'un permis de recherche.

⁴⁴ Depuis 2012 ce n'est plus la fondation *GoodPlanet* qui est en charge du projet PHCF mais l'association Etc Terra qui est issue de la fondation *GoodPlanet*.

⁴⁵ Voir Annexe 4 : Convention de partenariat avec WWF/GoodPlanet.

Premièrement, ces ONG sont très sensibles à leurs images, dans la mesure où elles sont en recherche constante de financements, et qu'elles doivent donc présenter leurs activités de la manière la plus positive qu'il soit. Ce souci d'image est d'autant plus prégnant que les projets REDD+ visent à accéder aux financements du marché carbone volontaire, où les acheteurs sont très sensibles à l'image « verte » et « éthique » des projets. Or, les chercheurs en sciences sociales adoptent généralement des points de vue beaucoup plus critiques que le discours habituel des ONG, ce qui est source de tension, voire même de conflits⁴⁶. La mise en œuvre de partenariat de travail basé sur la confiance s'avérait de fait problématique.

Le deuxième facteur d'opposition entre les ONG et les chercheurs tient à la divergence des intérêts, et au manque d'utilité des problématiques de recherche pour les praticiens de la conservation. L'objectif premier de la recherche en sciences sociales n'est pas de fournir des prescriptions (ce qui est le propre de l'expertise), mais plutôt d'analyser, d'expliquer, de comprendre des phénomènes sociaux. La recherche demande du temps (quatre années pour cette thèse), et aboutit à des conclusions qui ne sont pas toujours d'intérêt pratique pour les ONG. Ainsi, même si nous avons eu un souci constant au cours de cette thèse d'adopter une démarche de recherche appliquée aux enjeux concrets de la conservation des forêts, et de fournir (avec toutes les précautions nécessaires) des recommandations aux praticiens, l'intérêt de notre recherche a pu ne pas être évidente pour certains responsables des ONG.

Enfin, le troisième et dernier facteur de difficulté concerne le projet du CAZ géré par CI, et est relatif à notre appartenance institutionnelle au CIRAD. Nous reviendrons sur ce point par la suite, mais il convient dès à présent de mentionner que le CIRAD est un acteur de la conservation à Madagascar, et qu'à ce titre il intervient dans la zone du CAZ, plus particulièrement dans la commune de Didy, depuis plus d'une dizaine d'année⁴⁷. Cette collaboration avec CI ne se fait pas sans heurt, dans la mesure où la CIRAD est partisan d'une approche de valorisation économique des ressources forestières, ce à quoi s'oppose CI. Le CIRAD, par l'intermédiaire des responsables du projet COGESFOR (Projet de COnservation et de GEstion des écosystèmes FOrestiers malgaches), a donc une position très critique vis-à-vis de CI, ce qui, même si cela n'a pas été clairement exprimé par les représentants de CI, a certainement contribué à renforcer leur défiance envers de notre travail.

Au final, même si aucun responsable de ces ONG ne nous a refusé d'entretiens, nous n'avons pu avoir une véritable relation de partenariat qu'avec le projet PHCF mis en œuvre par WWF/GoodPlanet. Concernant le projet Makira, nous avons pu obtenir un permis de recherche officiel, ainsi qu'un certain nombre de documents internes importants (notamment des données sur la déforestation), sans toutefois avoir accès à des documents comptables. Concernant le projet CAZ, nous n'avons pas pu obtenir de permis de recherche légal, ce qui ne nous a cependant pas empêché en pratique de réaliser nos enquêtes de terrain⁴⁸, et le partage de documents internes (dont les documents comptables) a été très limité. Néanmoins,

⁴⁶ Cette question de l'opposition des intérêts entre le monde de la recherche et le monde des praticiens de la conservation renvoie à la question de la réflexivité du chercheur. Certains chercheurs adoptent délibérément une position critique très véhémente vis-à-vis des projets de conservation, endossant par la même un rôle de militant plutôt que de simple chercheur, ce qui rend aussi le dialogue entre les deux sphères difficile. Concernant la REDD+, le site REDD Monitor est l'un des principaux forum d'expression critique (<http://www.redd-monitor.org/>); à Madagascar, le réseau Madagascar Environmental Justice Network (MEJN, <http://madagascarenvironmentaljustice.ning.com/>) rassemble des chercheurs, activistes et professionnels critiques du secteur de la conservation.

⁴⁷ A travers notamment le projet FFEM/Biodiversité de 2002 à 2007 et COGESFOR de 2007 à 2013, mis en partenariat avec le WWF et une ONG malgache l'Homme et l'Environnement.

⁴⁸ La nécessité d'avoir un permis de recherche est assez relative dans un pays comme Madagascar où ce genre de procédure est très peu respectée. De plus, notre séjour dans la commune de Didy a été facilité grâce à la présence sur place de l'équipe du projet COGESFOR.

il nous a été possible d'accéder à des données comptables plus précises grâce au travail de consultance pour la Banque mondiale cité précédemment.

La deuxième source de contrainte est un aspect familial des pays les moins avancés (PMA), et concerne l'absence de données statistiques socio-économiques fiables sur nos zones d'étude. Les services administratifs centralisés et décentralisés sont ainsi très peu au courant des activités de développement et d'aménagement déployées sur leur territoire. La directrice du génie rural à Antananarivo nous a confié durant un entretien qu'il n'y avait à l'heure actuelle aucun recensement des surfaces rizicoles irriguées au niveau national⁴⁹. Cette absence de données rend très difficile l'estimation du coût des investissements nécessaires afin d'initier des trajectoires de développement moins consommatrices de ressources forestières. Ainsi, comme nous le verrons dans la suite de notre travail, l'aménagement de nouvelles surfaces rizicoles irriguées fait partie des stratégies d'intervention nécessaires pour réduire la déforestation. Sans données concernant les surfaces potentiellement aménageables, il n'est pas possible de déterminer le coût précis de cet investissement.

La troisième et dernière source de difficulté que nous avons identifiée concerne plus spécifiquement l'accès aux terrains. Madagascar est connu pour la déficience de son réseau de transport, tant du point de vue de la faible densité du réseau routier que de son mauvais état, les voies carrossables étant régulièrement endommagées par les cyclones⁵⁰. La compagnie aérienne nationale (Air Madagascar) relie Antananarivo aux principales villes de province à des coûts relativement élevés, et selon des plans de vol fluctuants. A cela s'ajoute l'absence de routes carrossables pour rejoindre les villages situés en bordure de forêt, dont l'accès nécessite plusieurs heures (voire jours) de marche, et ce dans des conditions difficiles (pluie, boue, reliefs accidentés). Les conditions de vie dans ces villages sont extrêmement rudes, dans la mesure où il n'y a pas d'eau courante, d'électricité, de réseau téléphonique, et que les repas quotidiens se résument à une assiette de riz agrémentée de légumes bouillis et de sardines, et quelques morceaux de poulet dans le meilleur des cas (Figure 3). Notre travail d'enquête de terrain a également pâti des problèmes d'insécurité dans l'une des zones d'étude (Beampingaratsy) : notre dernier séjour au mois d'avril 2012 a dû être écourté suite à des attaques de voleurs de zébus dans les villages où nous travaillions.

⁴⁹ Oliva Rafali, directrice du génie rural, communication personnelle, 2012. Un inventaire financé par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) était toutefois en cours.

⁵⁰ Voir chapitre I Figure 4 : Carte de densité de population et du réseau routier national p. 38.

Figure 3 : Photos des conditions de terrain



Source : auteur.

Structure de la thèse

Cette thèse s'organise en trois parties, subdivisées en sept chapitres. La première partie de cette thèse est consacrée aux enjeux de la conservation de la forêt à Madagascar, ainsi qu'à l'explicitation de la nature des projets REDD+. A travers une revue de la littérature, le premier chapitre présente le contexte politique, économique et environnemental de Madagascar, ce qui permet de cerner les enjeux spécifiques de la lutte contre la déforestation dans ce pays. Nous détaillons notamment l'évolution des politiques de conservation depuis les années 1990. Cette mise en perspective historique permet de replacer l'émergence des projets REDD+ dans la dynamique politique et institutionnelle malgache, en montrant notamment le poids de la logique réglementaire coercitive dans la politique environnementale.

Le deuxième chapitre porte sur la caractérisation des projets REDD+ selon la grille d'analyse de la sociologie des instruments de gestion. L'objectif de ce chapitre est de fournir une analyse de la REDD+ « en train de se faire », et de mettre en questionnement le principe d'incitation économique porté par la REDD+ au niveau international avec la réalité des projets REDD+ à Madagascar. L'analyse sociologique comparée entre les projets REDD+ s'organise sur trois axes : l'analyse historique des stratégies d'intervention des projets REDD+ ; l'analyse territoriale de l'organisation des instruments de gestion ; et l'analyse

socio-économique du déploiement des activités vis-à-vis des populations locales. Nous montrons que ces dispositifs sont des variations autour d'une même logique de gestion des ressources naturelles, dans laquelle la logique réglementaire coercitive occupe une position hiérarchique prééminente. Ce constat nous amène à conclure à un écart important entre la logique économique incitative + portée au niveau international par la REDD+, et sa mise en œuvre au niveau local à Madagascar.

Les résultats issus de l'analyse sociologique des projets REDD+ suscitent un certain nombre d'interrogations en termes d'efficacité environnementale et d'équité qui servent de lignes directrices aux cas d'étude présentés dans la deuxième partie. Le chapitre III explore l'enjeu de l'équité distributive pour les populations locales concernées par le projet REDD+ Makira à travers la confrontation de la vulnérabilité paysanne avec la stratégie de soutien au développement agricole. Après avoir présenté les modalités des activités de développement et de conservation mises en œuvre par WCS à Makira, nous explorons les déterminants de la vulnérabilité des ménages vivant en périphérie de l'aire protégée. Nous montrons notamment que la capacité de diversification économique ainsi que les contraintes environnementales et climatiques du milieu sont des facteurs structurants de la vulnérabilité. La confrontation de nos résultats avec la stratégie de WCS révèle deux lacunes principales : le manque de vision holistique des systèmes agraires paysans, et l'absence de stratégie de ciblage des ménages les plus vulnérables.

Le quatrième chapitre aborde l'un des rares exemples d'instruments incitatifs directs de conservation à Madagascar, que sont les pactes de conservation mis en œuvre par CI dans la commune de Didy (CAZ). L'objectif de ce chapitre est d'analyser la valeur ajoutée apportée par les pactes de conservation par rapport aux instruments aire protégée et transferts de gestion des ressources naturelles aux communautés locales (TGRN). Deux constats émergent de ce cas d'étude : d'une part, le contrôle communautaire ne peut se substituer au contrôle de l'administration forestière dans le cadre de la surveillance des aires protégées, et d'autre part, la stratégie d'intervention communautaire pour la mise en œuvre des activités de développement peut poser de graves problèmes d'équité.

Le chapitre V cherche à estimer le coût de mise en œuvre d'un système de compensations directes et individuelles des populations affectées à Beampingaratsy (projet PHCF). Outre l'intérêt de l'estimation chiffrée de ce coût, ce chapitre nous amène à discuter de l'utilité de combiner les instruments coercitifs, incitatifs et à vocation d'investissements dans le cadre d'un projet REDD+. Nous soutenons ainsi que ces différents types d'instruments ne doivent pas être mis en opposition, mais doivent plutôt être considérés comme des instruments complémentaires, dont l'importance dans le dispositif de gestion REDD+ peut être graduée au cours du temps.

La troisième partie de cette thèse revient sur le cœur de notre problématique de thèse, qui est l'évaluation du coût de la REDD+. Le chapitre VI revient sur la démarche et les difficultés méthodologiques : incertitudes, manque de données, délimitation des activités prises en compte dans notre estimation des coûts, etc. Le coût de la REDD+ est estimé selon deux scénarii de mise en œuvre, l'un basé sur les aires protégées, l'autre sur le déploiement d'instruments de type PSE. Après avoir fourni des ordres de grandeurs chiffrés de ce que pourrait coûter un programme de réduction de la déforestation à l'échelle de Madagascar, nous revenons sur les implications de notre méthodologie sur la conception de la nature même de la REDD+.

Enfin, le septième et dernier chapitre discute le mécanisme REDD+ en tant qu'instrument de financement international des politiques de lutte contre la déforestation. Ce chapitre explore d'un point de vue critique les débats sur l'architecture du mécanisme REDD+, notamment

ceux concernant les modalités de financement, et analyse la notion de performance environnementale. A partir de notre travail d'évaluation des coûts de la REDD+, nous proposons de refonder la notion de performance en tant que rémunération des politiques et mesures mises en œuvre afin de réduire la déforestation sur le long terme et de manière équitable.

PREMIERE PARTIE : LES ENJEUX DE LA CONSERVATION DE LA FORET A MADAGASCAR, QUELLES PERSPECTIVES POUR LA REDD+ ?

Chapitre I MADAGASCAR, UNE ÎLE EN VERT ET NOIR

Dans l'imaginaire occidental, Madagascar est un rivage lointain qui sent bon l'aventure. Lémuriens, plages paradisiaques du canal du Mozambique, baobabs centenaires et forêts luxuriantes peuplées d'animaux étranges sont généralement les images qui viennent à l'esprit lorsque l'on évoque la « Grand Île ». Madagascar est la contrée des explorateurs naturalistes, et sa réputation de joyau mondial de la biodiversité n'est plus à faire. Mais Madagascar, c'est aussi et surtout l'un des pays les plus pauvres du monde, un pays où des milliers d'enfants dorment sur les trottoirs, un pays où la peste sévit encore en 2014 dans sa capitale, Antananarivo, un pays où pour plus de 75% de la population, manger chaque jour à sa faim tient du miracle. Madagascar a donc deux visages, le vert, celui du prodige de la nature, et le noir, celui de la misère.

Cette entrée en matière peut sembler abrupte. Elle nous paraît cependant indispensable à qui voudrait tenter de comprendre l'enjeu qu'est la conservation de la forêt tropicale dans un pays comme Madagascar. Préserver les forêts malgaches et les trésors qu'elles renferment est une nécessité sur le plan économique, politique et moral, mais vouloir améliorer les conditions de vie des milliers de personnes qui dépendent de l'abattage des arbres pour se nourrir l'est tout autant. Or, il est très difficile de pouvoir faire les deux, voire même de pouvoir faire quelque chose tout court, tant les obstacles sont gigantesques. Ce chapitre introductif interroge la complexité du phénomène de la déforestation à Madagascar, à partir d'un travail de recherche bibliographique : quels en sont les facteurs sous-jacents ? Comment ces facteurs interagissent à l'échelle locale, nationale, et internationale ? Quels sont les liens entre la disparition des forêts malgaches et la pauvreté ? L'autre enjeu de cette section introductive est de replacer le mécanisme REDD+ dans le contexte historique des politiques de conservation malgaches.

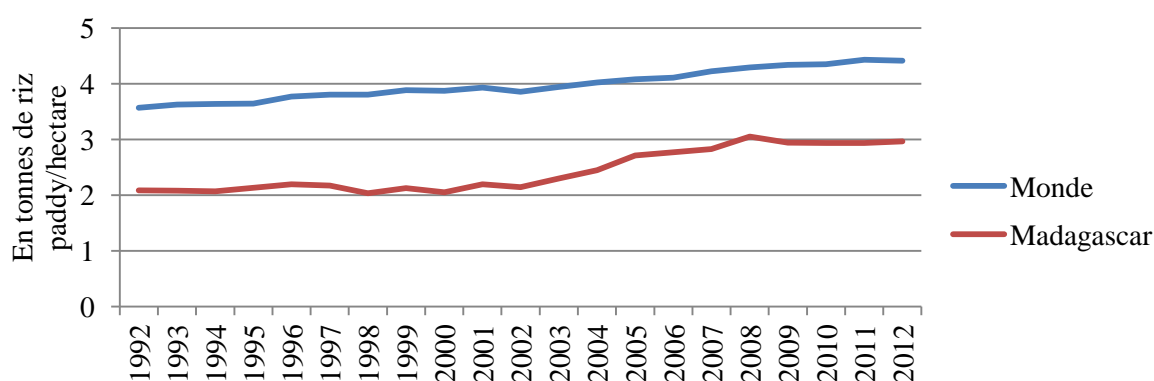
Nous commençons donc par présenter le contexte socio-économique et politique de Madagascar, contextes qui constituent le terreau (fertile) du phénomène de disparition des forêts. Nous adoptons ensuite une focale d'analyse locale, pour nous intéresser aux causes directes de la déforestation. Après avoir décrit l'ampleur du phénomène en lui-même, nous nous focalisons sur l'agriculture sur abattis brûlis (*tavy*), qui constitue la cause première de déboisement sur la Grande Île. L'objectif de cette section est de comprendre les facteurs économiques et sociaux qui déterminent la pratique du *tavy*. La section suivante quant à elle retrace l'histoire des politiques de conservation, dans laquelle l'approche aire protégée constitue une constante d'intervention. Ce chapitre introductif se clôt enfin sur une discussion générale portant sur la gouvernance du secteur de la conservation de la forêt, et sur ses enjeux pour le mécanisme REDD+.

I.1 Madagascar, l'un des pays les plus pauvres du monde

En 2012, Madagascar était classé 151^{ème} sur 187 pays selon l'indice de développement humain (IDH), ce qui concrètement en fait l'un des pays les plus pauvres au monde (Malik

2013). Plus de 75% des 21 millions de malgaches⁵¹, soit environ 16 millions de personnes, vivent en-dessous du seuil de pauvreté nationale, fixé à US\$0,64 par jour et par personne⁵² (De Schutter 2012). L'agriculture est l'activité principale de 80% de la population active (De Schutter 2012), mais ne représente qu'un quart du produit intérieur brut (PIB) national⁵³. Le riz est la denrée alimentaire de base de la majorité des malgaches : la filière rizicole constitue la première activité économique en terme de volume, et contribue pour 48% à la consommation calorique globale⁵⁴. Elle se divise entre le riz irrigué sur bas-fond, qui constitue environ 80% des zones rizicoles, et la riziculture pluviale (Minten et al. 2006 : 107). Au niveau national et toute technique rizicole confondue, le rendement moyen était d'environ 2,5 tonnes par hectare en 2012 (FAOSTAT 2014)⁵⁵. La productivité de la riziculture à Madagascar est donc bien en deçà des rendements à l'échelle mondiale (Graphique 1).

Graphique 1 : Evolution comparée du rendement de la culture riz entre 1992 et 2012 entre Madagascar et le reste du monde



Source : FAOSTAT, 2014.

L'élevage constitue une source de revenu pour 60% des ménages, et représente 15% du PIB national⁵⁶. Les zébus tiennent une place capitale dans la culture malgache, en particulier en milieu rural. Du point de vue économique, ils sont la principale force motrice pour réaliser le

⁵¹ Institut National de la Statistique de Madagascar (INSTAT), projections nationales (http://www.instat.mg/index.php?option=com_content&view=article&id=33&Itemid=56, consulté le 11 Février 2014).

⁵² Soit US\$234 ou 468 800 ariary (AR) par an et par personne (le taux de change utilisé ici et dans le reste de la thèse est de US\$1=2500 AR).

⁵³ FAO et EUROPEAN UNION (2011) Madagascar - Price Monitoring and Analysis Country Brief, Food Security Information for Decision Making, January-April 2011, p. 1, disponible sur <http://www.fao.org/docrep/013/am188e/am188e00.pdf> (consulté le 11 février 2014).

⁵⁴ Initiative sur la flambée des prix alimentaires, Mission de consultation avec le Gouvernement de Madagascar et les partenaires au développement pour l'identification d'un Plan d'actions à impact rapide (9-22 juillet 2008), 15 octobre 2008, p. 31.

⁵⁵ Les rendements de la riziculture pluviale varient suivant les caractéristiques du système agraire (voir infra), mais un bon rendement s'établit à environ 1,5 tonne par hectare et par an (Styger E, HM Rakotondramasy, MJ Pfeffer, E Fernandes et DM Bates (2007). Influence of slash-and-burn farming practices on fallow succession and land degradation in the rainforest region of Madagascar. Agriculture, Ecosystems & Environment 119(3): 257-269. p 260).

⁵⁶ FAO (2008) Initiative sur la flambée des prix alimentaires, Mission de consultation avec le Gouvernement de Madagascar et les partenaires au développement pour l'identification d'un Plan d'actions à impact rapide (9-22 Juillet 2008), 15 octobre 2008, p. 28.

travail de labour dans les champs de riziculture irriguée⁵⁷, et représentent un capital d'épargne important qui peut être mobilisé en cas d'urgence (maladie, mariage, décès, etc.). Du point de vue culturel, les zébus sont des symboles de richesse, et sont utilisés dans des cérémonies traditionnelles pour honorer les ancêtres (Figure 4).

Figure 4 : Photo d'une cérémonie traditionnelle lors d'un sacrifice de zébu à Ambodinanto (Didy)



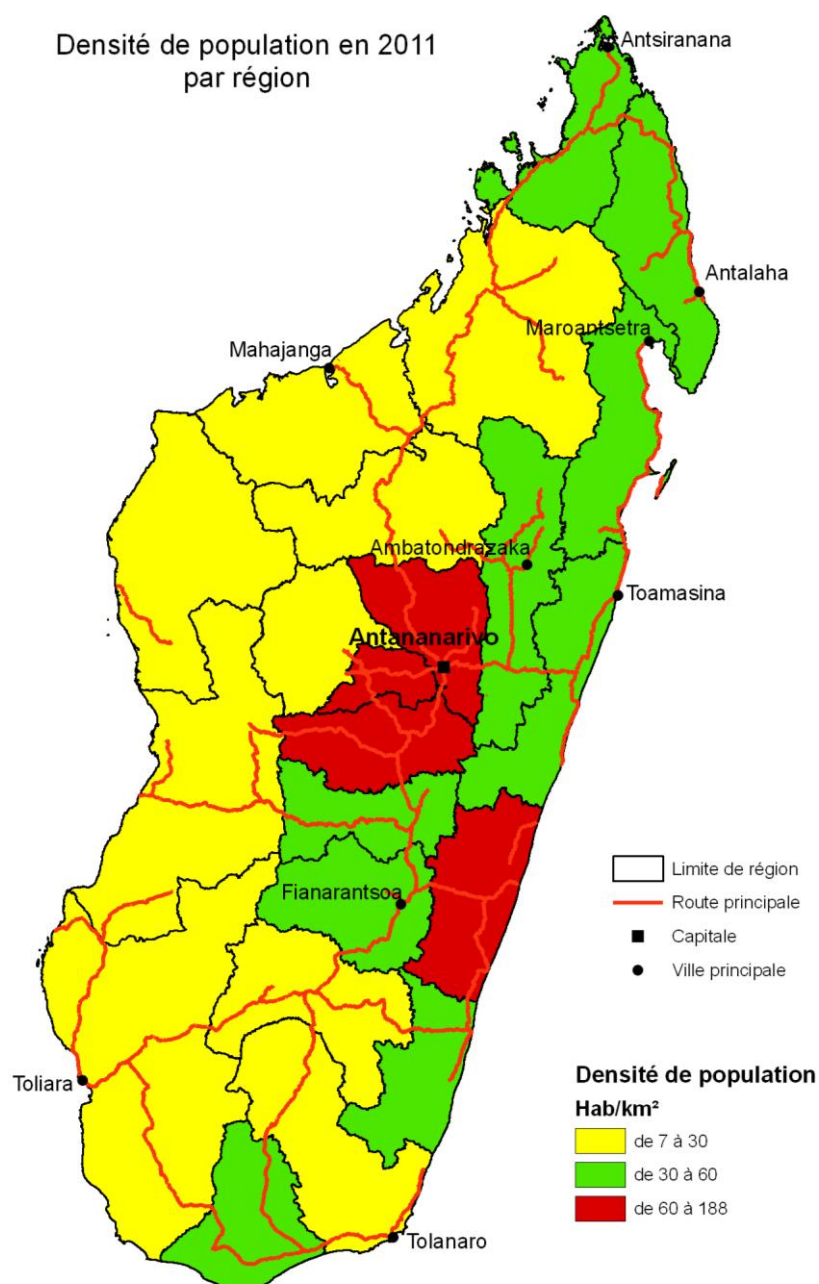
Source : auteur.

Comme la majorité des pays les moins avancés (PMA), Madagascar fait face à une démographie galopante : on estime actuellement que la moitié de la population malgache a moins de 20 ans, et le taux d'accroissement démographique se situe aux alentours de 3%⁵⁸. A ce rythme, la population malgache double tous les 25 ans. La densité démographique moyenne reste faible, aux alentours de 35 habitants par kilomètre carré, bien qu'étant inégalement répartie sur le territoire : la façade est ainsi plus densément peuplée que la partie ouest (Figure 4 page suivante).

⁵⁷ Les campagnes malgaches ont vu cependant se multiplier au cours des dernières années de petits engins de labour mécanisés d'origine chinoise, appelés *kubota*, qui remplacent le labour attelé.

⁵⁸ INSTAT (http://www.instat.mg/index.php?option=com_content&view=article&id=33&Itemid=56, consulté le 4 janvier 2014).

Figure 5 : Carte de densité de population et du réseau routier national à Madagascar



Source : INSTAT (données), CIRAD.

Du fait de sa position géographique dans l'Océan Indien, Madagascar est régulièrement soumis à des cyclones. L'île est également la proie d'événements climatiques et sanitaires extrêmes (sécheresses, invasions de criquets, etc.), ce qui en fait un pays à très haut risque : selon un rapport récent de l'*Overseas Development Institute* (ODI), Madagascar ferait partie des onze pays les plus vulnérables aux événements climatiques extrêmes en 2030⁵⁹ (Shepherd et al. 2013). Cette vulnérabilité climatique est un facteur majeur de la trappe de pauvreté dans laquelle sont pris les paysans malgaches.

⁵⁹ Avec le Bangladesh, la République Démocratique du Congo (RDC), l'Éthiopie, le Kenya, le Népal, le Nigéria, le Pakistan, le Sud Soudan, le Soudan et l'Ouganda. Ces pays auront en 2030 le nombre le plus élevé d'individus pauvres exposés à des risques climatiques extrêmes.

Outre l'absence de fourniture des services sociaux minimaux (accès à l'éducation, à la santé, à des logements décents, protection contre les événements climatiques, etc.), l'Etat malgache n'est pas non plus capable d'assurer la sécurité physique de ses citoyens. Nous avons fait nous-mêmes l'expérience de cette carence durant un séjour dans la zone d'intervention du projet PHCF à Beampingaratsy, où sévissaient des attaques de voleurs de zébus. Le vol de zébus est historiquement une pratique culturelle dans le sud-est de l'île peuplé par les ethnies Bara et Tandroy, c'est une sorte de « rite de passage » pour les jeunes hommes en âge de se marier. Aujourd'hui, le vol de zébus n'a plus grand-chose à voir avec la pratique traditionnelle, mais s'apparente plutôt à du banditisme en bande organisée lié au commerce illégal (Rakoto 2010). Les voleurs de zébus, appelés *dahalo* ou *malaso*, sévissent sur une grande partie du territoire national, et ont recours à l'usage d'armes à feu. Face à l'impuissance des forces de l'ordre, voire dans certains cas leur complicité avec les bandits, les paysans malgaches n'ont d'autres choix que de se défendre par eux-mêmes. A Beampingaratsy, nous avons dû nous réfugier sur les hauteurs des collines aux alentours des villages avec les femmes et les enfants, tandis que les hommes armés de simples sagaies et de bâtons entreprenaient d'amener leurs troupeaux en forêt pour les dissimuler. Les quelques gendarmes déployés dans la zone se cantonnaient pendant ce temps dans le chef lieu de la commune, sans grands moyens pour faire face aux bandits armés.

Madagascar peut donc être décrit comme un « Etat fragile », c'est-à-dire un pays marqué par « un entrecroisement de points de faiblesse et de blocages qui réduisent (sa) capacité à satisfaire les besoins fondamentaux de sa population au point de mettre en danger celle-ci(...) » (Darbon 2010 : 20). Cette situation de fragilité est issue d'une gouvernance instable : depuis la fin de la colonisation française en 1960⁶⁰, Madagascar a connu pas moins de quatre crises politiques majeures (Encadré 1).

Encadré 1 : Chronologie des crises politiques à Madagascar

1972 : coup d'Etat militaire suite à la deuxième réélection de Philibert Tsiranana à la présidentielle, fin de la Première République

1975 : élection de Didier Ratsiraka au pouvoir présidentiel, début de la Deuxième République

1991 : coup d'Etat après la troisième réélection de Ratsiraka

1993 : élection d'Albert Zafy au pouvoir présidentiel, début de la Troisième République

1996 : procédure d'empêchement d'Albert Zafy, réélection de Ratsiraka

2002 : coup d'Etat contre Ratsiraka, arrivée de Marc Ravalomanana au pouvoir

2009 : « coup d'Etat »⁶¹ contre Ravalomanana, arrivée au pouvoir de Andry Rajoelina

2013 : élection d'Hery Rajaonarimampiani, partisan d'Andry Rajoelina

North et al. (2007) ont développé un cadre d'analyse conceptuel pertinent pour décrire le système de gouvernance malgache, et qui est celui de « ordre d'accès limité » (*limited access country*). Dans un pays avec un ordre social d'accès limité, l'élite politique organise le contrôle des secteurs économiques entre les différentes élites sociales. Ce contrôle permet la création de rentes, dont la distribution pallie l'incapacité du gouvernement d'assurer le monopole de la violence : les élites sociales qui bénéficient de ces rentes économiques relaient l'autorité gouvernementale au niveau local. Cette forme de clientélisme est en cela

⁶⁰ Le processus de décolonisation commence dès 1958 avec la proclamation le 14 octobre par le congrès des conseillers provinciaux de Madagascar d'une république autonome, puis l'élection par l'Assemblée constituante le 1^{er} mai 1959 du président de la République, Philibert Tsiranana. La date officielle de l'Indépendance, le 26 juin 1960, est celle de la reconnaissance par la France de la souveraineté de Madagascar.

⁶¹ Nous mettons « coup d'état » entre guillemets car tous les analystes ne s'accordent pas

différente du phénomène de kleptocratie, où les rentes économiques sont appropriées uniquement dans un but d'enrichissement personnel.

Madagascar est représentatif de ce système de coalition entre les élites publiques et privées, où la stabilité est assurée grâce à une répartition des privilèges entre les membres. Les « grandes familles » tananariviennes sont les élites politiques traditionnelles (Pellerin 2009). Elles sont concurrencées depuis les deux dernières décennies par une nouvelle catégorie d'acteurs, qualifiée d'entrepreneurs (ou élites des affaires), mais continuent à jouer un rôle essentiel dans la vie politique malgache (World Bank 2010 : 23-25). L'économie rentière se concentre sur les secteurs d'import export, mais aussi le secteur de l'extraction des ressources naturelles (mines et exploitation forestière). Lorsque le « contrat social » de distribution de rentes entre les élites est rompu, la coalition au pouvoir est menacée. Le coup d'état de 2009 qui a vu la prise de pouvoir de Rajoelina aux dépens de Ravalomanana est à cet égard illustratif. Marc Ravalomanana est un entrepreneur et capitaine d'industrie⁶² issu du sérail des élites d'affaires. Lorsqu'il arrive au pouvoir en 2002, il entreprend de renforcer l'environnement économique libéral initié sous la deuxième ère Ratsiraka⁶³ : création de zones franches pour l'industrie textile, réhabilitation des réseaux routiers, réforme du cadre législatif, etc. Cette politique semble avoir porté ses fruits : la croissance économique progresse entre 2004 et 2008 (Randrianja 2012 : 241), et la part de la population active en situation de pauvreté décroît de 80% en 2002 à 65% en 2008 (World Bank 2010 : 1). La situation se dégrade à partir des années 2005-2006, lorsque Ravalomanana commence à utiliser ses prérogatives administratives pour développer sa propre entreprise vers des secteurs d'activités détenus par les élites traditionnelles. Certains oligarques mécontents se tournent alors vers un nouveau venu de l'arène politique, Andry Rajoelina⁶⁴, qui prend la tête du mouvement de contestation du « système Ravalo ». Un certain nombre de scandales médiatiques, plus ou moins nourris par l'opposition, achèvent de délégitimer le régime Ravalomanana (achat d'un avion présidentiel, affaire Daewoo⁶⁵, fermeture de la télévision Viva détenue par Andry Rajoelina), qui finit par être destitué par les militaires le 17 mars 2009.

L'interpénétration entre le monde économique et politique est donc constitutive de la gouvernance malgache, dont la stabilité repose sur un savant équilibre d'intérêts entre les élites. La crise de 2009 illustre parfaitement le rôle des luttes d'influence entre les différentes factions politiques : Rajoelina arrive au pouvoir non pas sur les épaules du peuple -les mobilisations de rue ont été assez limitées pendant les événements de début 2009-, mais en s'appuyant sur les élites mécontentes du régime Ravalomanana, et sur la mobilisation d'une

⁶² Il a créé en 1982 l'usine agro-alimentaire *Tiko*, qui en 2000 représentait 5000 emplois directs et plus de 100 000 emplois indirects.

⁶³ La première ère Ratsiraka (1975-1991) étant au contraire une période socialiste.

⁶⁴ Issu de la jeunesse dorée tananarivienne, Rajoelina se fait d'abord connaître du grand public à travers l'organisation de concerts dans la capitale malgache, puis en achetant des chaînes de télévision et de radio. Il est élu à la mairie d'Antananarivo en décembre 2007, suivant ainsi les pas de son adversaire politique, Ravalomanana, qui avait conquis la mairie de la capitale avant d'être élu président.

⁶⁵ L'affaire Daewoo, très médiatisée au-delà des frontières malgaches, est un cas emblématique de *land grabbing* ou accaparement des terres. Ce projet, qui n'a finalement pas abouti, prévoyait de céder en bail emphytéotique 1,3 millions d'hectares de surface agricole à une société sud-coréenne, Daewoo, pour cultiver des produits destinés au marché sud-coréen. L'émotion suscitée par ce scandale doit être mise en regard avec la sensibilité de la population malgache sur la question de l'accès à la propriété foncière pour les étrangers (Rajainah Faranirina V (2002). Les imaginaires de l'étranger. Dans la crise malgache. Politique africaine 86: 152-170.)

partie des forces armées⁶⁶. Ce jeu de factions politiques s'inscrit dans un contexte géopolitique de lutte d'influence entre les « parrains » politique et économique de Madagascar. Ainsi, de nombreux analystes décrivent l'opposition entre les partisans de Ravalomanana et ceux de Rajoelina comme l'expression d'un conflit néocolonial entre les Etats-Unis et la France. Les années Ravalomanana ont en effet été l'occasion d'un rapprochement stratégique entre Madagascar et les Etats-Unis : l'ancien président malgache était connu pour ses accointances avec le monde anglo-saxon, tant du point de vue de son idéologie économique libérale que de ses affinités religieuses. Ravalomanana était en effet le vice-président de l'église FJKM (*Fiangonan'i Jesoa Kristy eto Madagasikara*), une association d'églises protestantes qui regroupent 46% des fidèles de la capitale, et entre 15 et 30% des chrétiens à Madagascar (Gingembre 2009 : 53), et qui entretient des liens étroits avec l'Eglise protestante des Etats-Unis⁶⁷. Ce tropisme anglo-saxon s'est fait au détriment des relations diplomatiques avec l'ancienne puissance coloniale, qui a par la suite été accusée d'être l'une des instigatrices de l'arrivée de Rajoelina au pouvoir⁶⁸.

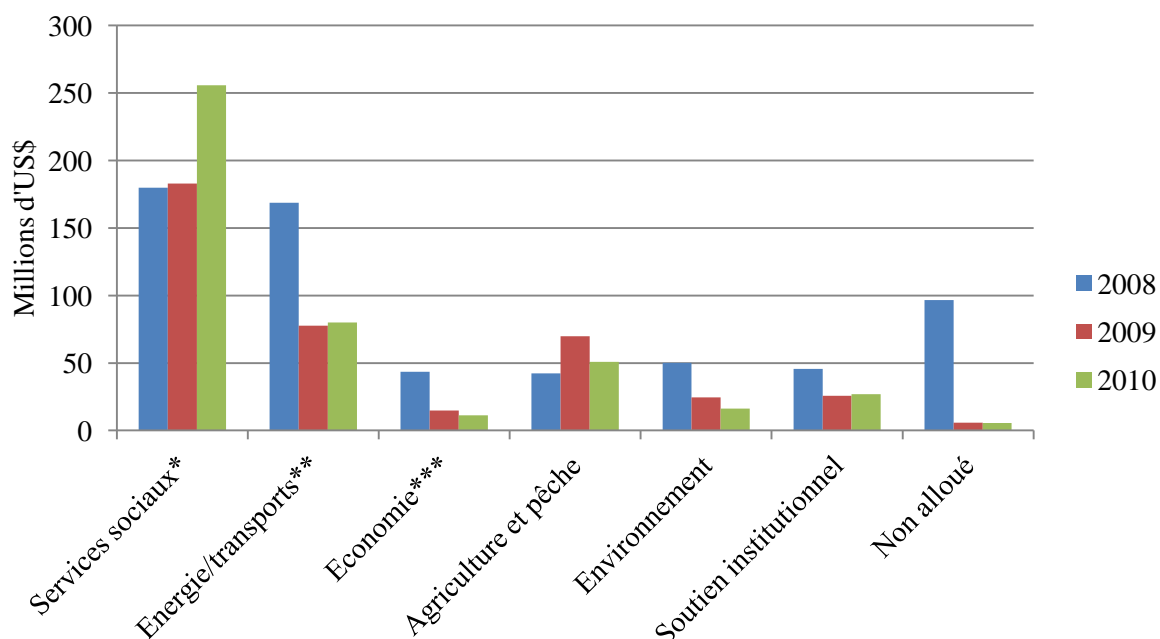
L'arrivée par la force d'Andry Rajoelina au pouvoir inaugure quatre années de transition gouvernementale, période pendant laquelle le gouvernement au pouvoir n'est pas reconnu par la communauté internationale. Cette non-reconnaissance entraîne la suspension des accords de commerce bilatéraux, notamment de l'*African Growth and Opportunity Act*, qui exemptait les exportations malgaches de taxe à l'importation aux Etats-Unis. Cette sanction entraîne la perte de 50 000 emplois dans l'industrie textile de la région d'Antananarivo (De Schutter 2012). L'aide internationale publique accordée à Madagascar est également réduite de près de 40% (Graphique 2). Cette diminution est drastique dans la mesure où 70% du budget de l'Etat consacré aux services publics provient de financements extérieurs. Elle est cependant partiellement compensée par une hausse de l'aide humanitaire, qui passe de US\$180 millions en 2008 à US\$260 millions en 2010 (World Bank 2011 : 2), et par l'augmentation dès 2010 de la subvention du budget alloué aux services sociaux (Graphique 2).

⁶⁶ La participation d'une partie des forces militaires au coup d'état est le fruit d'une intense campagne de dénigrement du régime Ravalomanana orchestrée par les partisans de Rajoelina, accompagnée selon les rumeurs populaires par le versement de pot-de-vin aux militaires.

⁶⁷ Zuliani J-M (2002). Madagascar : le premier président issu de la région des Hauts Plateaux Mappe Monde. 68: 42-43.

⁶⁸ Voir à ce propos Deltombe T (2012). La France, acteur-clé de la crise malgache. Le Monde Diplomatique.

Graphique 2 : Evolution de l'aide internationale au développement entre 2008 et 2010 à Madagascar



*Education, santé, protection sociale

**Eau, énergie, transports et communications.

***Secteur financier, mines, industries, commerce, emploi, tourisme.

Source : World Bank 2011 (données).

Cette réallocation de l'aide internationale est cependant un « cache-misère » destiné à éviter que la population malgache ne s'enfonce trop dans la pauvreté ; elle ne parvient néanmoins pas à limiter la spirale de la pauvreté :

« Ces sanctions signifient qu'à l'aide au développement soutenant l'amélioration des infrastructures, la création d'emplois et le renforcement des capacités institutionnelles, s'est substituée une aide humanitaire, purement palliative, destinée à réduire les souffrances de la population : **l'aide en vient à traiter les symptômes des plus graves de la pauvreté, tout en en renforçant les causes** » (De Schutter 2012 : 15)⁶⁹.

En accentuant les phénomènes de clientélisme et de prédation économique, l'environnement est directement victime de cette crise politique. Les scandales à répétition concernant l'exploitation de bois de rose dans le nord-est de l'île sont à cet égard illustratifs. La filière bois de rose constitue en effet un levier politique et financier pour les élites au pouvoir. Politique, parce que la réglementation concernant l'exploitation forestière est utilisée stratégiquement de manière à acheter soit l'appui politique des exploitants en bois, soit celui des bailleurs de fonds pro environnement (Randriamalala et Liu 2010; World Bank 2010). Financier ensuite, puisque l'exportation du bois de rose, essentiellement vers la Chine⁷⁰, est

⁶⁹ Sur lignage de l'auteur.

⁷⁰ La Chine est l'un des premiers importateurs mondiaux de bois tropicaux. L'importation de bois tempéré et tropical a été stimulée d'une part par la croissance économique, mais aussi par l'interdiction d'exploitation forestière nationale de 1998, et l'abaissement des tarifs douaniers, deux facteurs qui ont contribué à exporter la

une source juteuse de revenus, tant légaux –en 2009, la campagne légale de coupe de bois de rose a généré US\$20,5 millions (Randriamalala et Liu 2010 : 1)- qu'illégaux -une grosse partie du trafic illégal provient de parcs nationaux. Le secteur minier n'est pas en reste de cette logique de rente : sous le gouvernement de transition de Rajoelina, les décisions d'attribution de nouveaux permis miniers ont été à la discrétion du Ministère des Mines, sans prise en compte du cadastre minier existant (Banque mondiale 2010).

Les secteurs extractifs tels que l'exploitation forestière et minière constituent donc les supports privilégiés du phénomène de néo-patrimonialisation de l'Etat (Médard 1983), où le secteur public est géré au profit d'intérêts privés, et ce, dans une optique d'enrichissement personnel et de maintien de l'ordre politique établi. Ce pillage organisé des ressources a des effets de court terme (dégradation environnementale) mais aussi de moyen terme : les scandales sur les arrangements en sous-main, et la quasi impunité dont jouissent les exploitants illégaux décrédibilisent le message environnemental et compromettent les efforts de sensibilisation. La vulnérabilité de Madagascar à une « malédiction des ressources naturelles », ou « syndrome hollandais », est d'autant plus importante que le pays possède un potentiel minier énorme, dont une grande partie n'est pour le moment pas exploitée (Rakotomalala 2012). Le projet Ambatovy mené par l'entreprise canadienne Sherritt produirait ainsi 5% de la production mondiale de nickel et 10% de celle de cobalt. L'exploitation de l'ilménite dans le sud-est de l'île par le projet QMM/Rio Tinto⁷¹ représenterait environ 10% de la production mondiale, et d'autres projets d'exploitation de ce minerai sont dans les cartons du ministère. Des campagnes d'exploration d'uranium sont en cours dans l'ouest, le centre et le sud de l'île, tandis que les réserves de pétrole *off shore* et *on shore* attirent bien des convoitises⁷². Les réserves de charbon sont estimées à plus de 100 millions de tonnes en hypothèse basse, tandis que celles de fer sont estimées à 562 millions de tonnes. A cela s'ajoute l'exploitation de pierres précieuses et semi-précieuses, ainsi que divers métaux rares. Ce potentiel minier alléchant attire tout particulièrement la Chine, dont les investissements à travers le consortium Wisco⁷³ pour l'exploitation de gisement de fer de l'ouest malgache ont permis au régime de transition de Rajoelina de survivre à l'interruption de l'aide internationale (Rakotomalala 2012 : 224). Enfin, on estime que la surface potentiellement exploitable pour l'agriculture est de 36 millions d'hectares, dont seulement 10% sont actuellement exploités (*ibid.*).

I.2 Le paysan *versus* le lémurien

Madagascar est mondialement connu pour sa richesse en biodiversité. Cinquième île du monde en terme de surface (587 295 km²)⁷⁴, son isolement du continent africain il y a environ 160 millions d'années a permis le développement d'une faune et d'une flore spécifique : 33 espèces de lémuriens ne sont présentes que sur la Grande Ile, de même que plus de 10 000

déforestation au-delà des frontières (Liu J et J Diamond (2005). China's environment in a globalizing world. Nature 435: 1179-1186.). L'importation du bois de rose ne peut cependant pas être attribué à ce phénomène de fuites, dans la mesure où cette essence n'est pas présente en Chine.

⁷¹ QIT Madagascar Minerals SA (QMM) est une société détenue à 20% par le gouvernement malgache et à 80% par la multinationale australienne Rio Tinto.

⁷² La présence de pétrole est avérée depuis longtemps à Madagascar, mais pour des raisons de coûts d'extraction, elles n'ont pour l'instant pas été exploitées. L'augmentation du prix du baril pourrait cependant inverser la donne.

⁷³ Wuhan Iron and Steel Corporation Limited, producteur d'acier chinois qui investit massivement dans les projets miniers.

⁷⁴ Après l'Australie, le Groenland, la Nouvelle-Guinée, et l'île de Bornéo.

espèces de plantes, 215 espèces d'amphibiens, plus que 300 espèces de reptiles et plus de 100 espèces d'oiseaux (Gorenflo et al. 2011). Sans faire la liste exhaustive des niveaux d'endémisme, ces chiffres spectaculaires montrent à quel point Madagascar contribue à la biodiversité mondiale. Cette richesse environnementale est cependant gravement menacée par la destruction des écosystèmes, ce qui a valu à Madagascar d'être classé comme l'un des 25 *hotspots* (points chauds) de biodiversité. Ce terme, popularisé à travers les travaux de Norman Myers en lien avec d'autres écologues de l'ONG Conservation International (CI), désigne les territoires caractérisés par une concentration exceptionnelle d'espèces endémiques, mais aussi par une pression majeure sur les habitats (Myers et al. 2000). Madagascar est classé comme l'un des cinq *hotspots* les plus importants en termes d'endémisme, puisque selon ces auteurs, l'île renferme 3,2% du total des espèces de plantes connues, et 2,8% du total des vertébrés connus (Myers et al. 2000 : 856). La majorité de cette biodiversité est contenue dans les forêts, qui se divisent entre les forêts denses humides, réparties en corridor sur la façade est de l'île, et qui représentent environ la moitié des forêts malgaches (4 595 000 hectares en 2013), des forêts denses sèches (2 550 000 hectares) et des forêts épineuses (2 020 000 hectares), qui sont distribuées de manière plus diffuse sur les parties nord, ouest et sud du pays, avec des massifs plus importants dans le sud-ouest et l'extrême sud⁷⁵ (FCPF 2013 : 35).

L'importance de Madagascar du point de vue du stockage de CO₂ dans la végétation est toutefois plus mitigée. Le pays ne représente en effet que 2,1% des forêts naturelles d'Afrique, ce qui équivaut à 3,6% du stock total de CO₂ contenu dans les forêts africaines, tandis que les pays d'Afrique centrale représentent 78,5% du stock de carbone forestier africain⁷⁶ (Mayaux et al. 2013). Le taux de déforestation est cependant plus élevé à Madagascar qu'en Afrique centrale : selon Mayaux et al. (2013 : 6), le taux de déforestation net était de 1,63% par an entre 1990 et 2000, et de 0,97% entre 2000 et 2010, contre 0,16% et 0,10% respectivement pour l'Afrique centrale. L'importance de la pression sur les ressources forestières malgaches en fait donc un pays pertinent pour la mise en œuvre de la REDD+, et ce malgré le stock de carbone relativement faible par rapport à d'autres pays africains.

L'ampleur des pertes forestières sur la Grande Ile demeure un sujet de débat entre les experts. Les naturalistes français de la période coloniale ont en effet popularisé l'idée selon laquelle les forêts représentaient au moins 90% du territoire national avant l'arrivée de l'Homme, ce qui impliquerait que près de 80% des forêts auraient disparu, la surface de forêt actuelle représentant environ 10% du territoire national (Cable 2011; Bidaud 2012). Cette hypothèse est d'ailleurs endossée par Myers et al. (2000) dans leur définition de *hotspot* de biodiversité, ces auteurs faisant l'hypothèse que la surface originelle de la végétation primaire à Madagascar était égale à la surface de l'île⁷⁷. Cependant, de plus en plus d'auteurs s'accordent à dire aujourd'hui que cette hypothèse est erronée (Agarwal et al. 2005). Kull (2000) considère même cette hypothèse comme un véritable mythe, créé de toute pièce par les colons pour justifier la création d'aires protégées. Des études plus récentes sur l'évolution de la déforestation révèlent cependant une réduction générale du couvert forestier. Harper et al. (2007) montrent ainsi que la couverture forestière a été réduite de 40% entre 1950 et 2000, avec notamment d'importants phénomènes de fragmentation forestière. La progression de la

⁷⁵ A ceci s'ajoutent 260 000 hectares de mangroves sur la côté ouest, et 300 000 hectares de forêts artificielles sur les Hautes Terres Centrales. Voir Annexe 5 : Carte de la végétation.

⁷⁶ A titre indicatif, la surface des forêts naturelles en RDC représente 53% des forêts africaines, tandis que celle des pays « moyens » tels que le Cameroun, le Gabon ou le Congo représente chacune environ 10%.

⁷⁷ Les auteurs incluent dans la zone de Madagascar les îles des Seychelles (455 km²), l'île Maurice (2040 km²), les Comores (2170 km²) et l'île de la Réunion (2512 km²), ce qui avec Madagascar (587 295 km²) représente 594 472 km². La surface de végétation originelle avancée dans le tableau 1 de leur article est de 594 150 km².

déforestation au cours des deux dernières décennies semble néanmoins ralentir : une étude récente de l'Office National de l'Environnement (ONE) affirme que le taux de déforestation net est passé de 0,8% par an entre 1990 et 2000, à 0,5% pour la période 2000-2005 et 0,4% pour la période 2005-2010 (ONE 2013). L'étude de Mayaux et al. (2013) conduite au niveau du continent africain conclut à une tendance similaire, même si le niveau absolu de déforestation y est plus élevé⁷⁸. La publication des données de déforestation annuelles au niveau mondial par Hansen et al. (2013)⁷⁹ permet de nuancer ces résultats : selon le travail d'un doctorant du CIRAD en cours de réalisation⁸⁰, la déforestation dans les forêts humides de l'est entre 2000 et 2012 a été fluctuante, avec notamment un important rebond en 2007. De plus, si la déforestation dans les anciennes aires protégées a été stabilisée, l'effet est moins manifeste pour les zones qui ont été intégrées plus récemment dans le réseau des aires protégées malgaches (nouvelles aires protégées ou NAP⁸¹).

En forêt humide⁸², la principale cause directe de déforestation est l'agriculture sur abattis brûlis, ou *tavy*, et dans une moindre mesure la collecte de bois énergie, ainsi que l'exploitation minière artisanale (orpaillage, pierres précieuses, quartz, cristal, etc.), et l'installation de pâturage pour l'élevage (FCPF 2013 : 11). L'exploitation forestière illégale est une source de dégradation importante notamment dans la région du nord-est avec l'exploitation du bois de rose. Le *tavy* est considéré depuis la période coloniale comme la source principale de déforestation. Selon Kull (2000), la dénonciation du *tavy* à cette époque avait une fonction politique, celle de justifier la mise en œuvre de dispositifs réglementaires de contrôle du territoire et des indigènes. Cette stigmatisation cachait une certaine hypocrisie de la puissance coloniale, dans la mesure où les activités extractives des colons, dont l'exploitation forestière, étaient une source majeure de déforestation. A l'heure actuelle cependant, les pressions dues à l'exploitation commerciale sont peu importantes, et le *tavy* est la première cause de déforestation.

Le *tavy* est un système agricole itinérant, généralement pratiqué sur les pentes des collines boisées. Le paysan commence par couper la végétation arborée –forêt primaire ou secondaire–, puis la laisse sécher pendant plusieurs mois. Une fois que la végétation est sèche, il met le feu à la parcelle. La mise à feu libère l'azote contenu dans la biomasse végétale et fertilise le sol. Le riz pluvial est la principale culture, et il est généralement associé avec d'autres plantations, comme le maïs, le haricot, certaines cucurbitacées ou légumineuses (Aubert et al. 2003). Si la fertilité de la parcelle est encore bonne après la première récolte, le paysan renouvelle la plantation de riz ou plante des tubercules comme le manioc ou l'igname. Dans le cas contraire, le champ est abandonné et mis en jachère, ce qui permet la recrue de la biomasse végétale. Après quelques années de jachère, le paysan retourne sur sa parcelle.

La productivité du *tavy* dépend de plusieurs facteurs, dont la fertilité héritée de la biomasse initiale, la durée de la période de jachère, mais aussi le nombre de rotations effectuées sur la parcelle (Styger, Rakotondramasy et al. 2007; Styger et al. 2009). Après trois rotations, la recrue végétale des jachères n'est généralement plus suffisante pour reconstituer la fertilité, et

⁷⁸ Selon ces auteurs, le taux de déforestation net à Madagascar serait passé de 1,63% entre 1990 et 2000 à 0,97% entre 2000 et 2010.

⁷⁹ Hansen et al. (2013) ont compilé plus de 740 000 images Landsat pour analyser la déforestation annuelle au niveau mondial entre 2000 et 2012.

⁸⁰ Sébastien Desbureaux, doctorant CERDI/CIRAD, communication personnelle, 2014.

⁸¹ Nous reviendrons sur la différence entre l'ancien et le nouveau réseau des aires protégées dans la suite de ce chapitre.

⁸² Nous n'abordons ici que le cas des forêts denses humides dans la mesure où les projets REDD+ que nous étudions ne concernent que les zones humides de l'est (le projet PHCF intervient toutefois dans une zone de forêt sèche, que nous n'avons pas incluse dans notre étude).

la parcelle est définitivement abandonnée pour l'agriculture. Le paysan doit alors défricher une parcelle de forêt primaire pour pouvoir installer ses cultures.

La baisse généralisée de la durée de jachère observée au cours des dernières décennies témoigne d'une rareté foncière croissante. Styger et al. observent ainsi en 2009 une période de jachère de trois à cinq années dans le corridor forestier Ranomafana Andringitra, alors que les références bibliographiques des années 1970 donnent une durée de huit à quinze ans (Styger et al. 2009 : 108). Locatelli (2000) mentionne une durée de cinq à sept ans dans la zone du parc national de Masoala au début des années 1990, tandis que nos propres estimations dans une zone adjacente (parc national de Makira) sont de 4 à 5 ans. La diminution de la période de jachère accélère le processus de déforestation :

« la transition d'une forêt mature à des terrains herbeux abandonnés prend seulement entre 20 et 40 ans avec la période de jachère actuelle (Styger et al. 2007), ce qui est 5 à 12 fois plus rapide que ce qui a été relevé par Chauvet (1972) et par Brand et Pfund (1998) dans la zone d'étude. » Styger et al. 2009: 109⁸³.

La diminution de la période de jachère est due à une rareté foncière croissante des terres forestières. Cette rareté est issue de la combinaison de l'accroissement démographique et des contraintes d'accès aux terres forestières subsistantes. Ces contraintes sont de deux ordres : la première est réglementaire, puisque depuis la période coloniale, il est interdit de défricher de la forêt primaire ; la seconde est physique, les terres forestières subsistantes étant beaucoup plus difficile d'accès et moins propices à l'agriculture, car situées sur des zones escarpées.

L'agriculture sur abattis brûlis est adaptée aux contraintes économiques des paysans des zones forestières tropicales. La disponibilité en terre offerte par les réserves forestières permet en effet de maximiser la productivité de la force de travail, seul intrant disponible pour les paysans qui n'ont pas accès aux moyens de l'agriculture intensive (engrais, machine mécanisée, etc.) (Boserup 1970; van Vliet et al. 2012). A Madagascar, les paysans qui vivent dans les zones forestières ont généralement tendance à combiner l'agriculture sur abattis brûlis avec la riziculture sur bas-fond. Cette stratégie de diversification des parcelles répond à un impératif de gestion du risque dans un contexte de très forte vulnérabilité aux aléas climatiques (Delille 2011) : si les bas-fonds sont plus vulnérables que les *tavy* aux inondations causées par les cyclones, les *tavy* sont plus sensibles aux phénomènes de sécheresse que les bas-fonds.

En sus de son intérêt économique, le *tavy* a également une dimension culturelle. Locatelli (2000 : 341) souligne que les activités liées à la pratique du *tavy* sont des moments privilégiés d'assistance mutuelle entre les membres de la communauté paysanne. Aubert et al. (2003) décrivent le *tavy* comme un « support de relations sociales », la mise à feu d'une parcelle constituant un moyen pour la communauté d'exprimer les relations de hiérarchie et de renforcer sa cohésion interne :

« La mise à feu des parcelles de *tavy* n'est pas un acte anodin qui peut être exécuté par n'importe qui, sans respecter les règles coutumières » Aubert et al. 2003 : 24.

⁸³ Traduction de l'auteur, citation originale : "the transition from mature forest to abandoned grasslands takes under the current fallow periods only between 20 and 40 years (Styger et al., 2007), which is 5-12 times faster than stated by Chauvet (1972) and by Brand and Pfund (1998) for the study zone".

Le *tavy* est également un moyen d'exprimer l'appartenance généalogique du paysan, comme le montre Jarosz (1993), qui relate les pratiques rituelles qui entourent la plantation de riz :

« Des prières et des sacrifices sont offerts à Dieu (Zahanary) et aux ancêtres à la période de plantation pour affirmer l'existence du passé dans le présent à travers la pratique rituelle » Jarosz 1993 : 374⁸⁴.

Cette valeur culturelle du *tavy* est surtout avancée concernant l'ethnie *betsimisaraka*, une ethnie originaire du nord-est de Madagascar, et qui pratique massivement l'agriculture sur abattis brûlis (Aubert 2003 : 23 ; Pollini 2007 : 30). Enfin, le *tavy* peut être parfois considéré comme un outil d'expression politique, dans la mesure où les paysans l'utilisent pour exprimer leur mécontentement avec les autorités. Cette utilisation politique du *tavy* remonte à la période coloniale :

« L'interdiction du *tavy* est un des motifs de la révolte de 1904 à Anasika et des massacres de 1947 près d'Anosibe et de Moramanga (Vérin 1954) (...) L'incendie des forêts primaires et secondaires et des prairies est devenu un symbole de la rébellion paysanne contre l'autorité de l'Etat. » Jarosz, 1993: 373⁸⁵.

Le *tavy* est donc une composante essentielle des stratégies de subsistance des paysans vivant dans les zones de forêts humides. Cette pratique répond à des contraintes économiques (absence d'accès aux intrants agricoles, risque climatique, etc.), mais représente également une pratique sociale, voire même politique.

I.3 Les aires protégées, une constante des politiques de conservation

Les prémisses de la réglementation environnementale à Madagascar en matière de conservation de la forêt datent de la période précoloniale. Kiener (1963) rapporte ainsi que la reine Ranovalona II avait interdit la pratique du *tavy* dès 1860 pour préserver la disponibilité en bois d'œuvre de l'île. L'arrivée des français sur la Grande Ile marque cependant le début d'une véritable politique de conservation. Les ressources environnementales suscitent avant tout l'intérêt des botanistes, tels qu'Henri Perrier de la Bâthie (1873-1958) ou Jean-Henri Humbert (1887-1967). Ces scientifiques font des plaidoyers vibrants pour la protection de la nature en peignant les dégâts causés par les activités anthropiques⁸⁶, et appellent à une séparation claire entre les zones soumises à l'anthropisation et les zones « naturelles ». L'aire protégée apparaît alors comme l'outil privilégié pour opérer cette distinction homme/nature. Ce travail scientifique bénéficie du soutien et de l'intérêt de l'administration coloniale, qui y voit un intérêt stratégique pour sa politique de mise en valeur de l'île : le travail d'exploration de ces chercheurs amoureux de la flore et de la faune malgache permet en effet d'inventorier et de cartographier des territoires isolés, et ce dans un souci de « mise en ordre productif » de la nature (Bonneuil 1997). En 1927, dix réserves naturelles intégrales sont créées, où toute

⁸⁴ Traduction de l'auteur, citation originale: "Prayers and sacrifices are offered to God (Zahanary) and the ancestors at planting time to affirm the existence of the past in the present through ritual practice."

⁸⁵ Traduction de l'auteur, citation originale: "The prohibition of *tavy* figured in the revolt of 1904 in Anasika and in the massacres of 1947 near Anosibe and Moramanga (Vérin 1954) (...) Illegal burning of primary and secondary forest and prairie became a symbol of peasant protest against state authority".

⁸⁶ Voir à ce propos Humbert H (1927). La destruction d'une flore insulaire par le feu: principaux aspects de la végétation à Madagascar, documents photographiques et notices (vol. 5), Impression Moderne de l'Emyrne, G. Pitot et Cie.

activité autre que scientifique est proscrite. Madagascar est ainsi un pays précurseur en matière de protection de l'environnement : le parc de Yellowstone aux Etats-Unis, le plus ancien parc du monde, n'a à cette époque qu'une cinquantaine d'années, et en France il faudra attendre 1963 pour que soit créé le premier parc (parc national de la Vanoise).

Après la décolonisation, les ambitions environnementales du jeune Etat malgache restent limitées. En 1970, Madagascar est le pays hôte de la première conférence internationale sur la conservation des ressources naturelles. Ce coup de projecteur sur l'extraordinaire diversité écologique de l'île suscite l'attention de la communauté internationale en général et du monde de la conservation en particulier (Kull 1996). Le coup d'Etat de 1972, qui voit l'arrivée au pouvoir de Ratsiraka en 1975 (Encadré 1 p. 37), marque cependant un coup d'arrêt à la mouvance pro-environnementale suscitée par la conférence de 1970 : les premières années de la Seconde République socialiste se caractérisent par un isolement économique et politique. Si le pouvoir en place fait quelques timides ouvertures en faveur de l'environnement dès la fin des années 1970 –la première représentation de l'ONG environnementale WWF arrive dès 1979 à Antananarivo-, il faudra attendre le milieu des années 1980 pour que la question environnementale réapparaisse sur la scène politique. En 1984, Madagascar signe la Stratégie Nationale pour la Conservation et de Développement, qui prend part à la Stratégie Mondiale de la Conservation lancée en 1980 par l'UICN (Union Internationale de Conservation de la Nature)⁸⁷. Une année plus tard, Madagascar est le premier pays d'Afrique tropicale à accueillir la seconde Conférence Internationale sur la Conservation pour le Développement. Cette conférence est restée célèbre dans les annales de la conservation pour l'apostrophe que fera le prince Philip, alors président de WWF international, au président Ratsiraka : « Votre Nation est en train de commettre un suicide environnemental » (Kull 1996 : 61). Suite à cette conférence, WWF charge deux naturalistes de faire un état des lieux du système des aires protégées⁸⁸. A cette époque, environ 450 000 hectares étaient sous protection (Freudenberger 2010 : 43), les aires protégées existantes datant presque exclusivement de la période coloniale. Il faut attendre la conférence de 1985 pour que l'Etat malgache annonce la création d'une nouvelle aire protégée (Kull 1996 : 61-2). Dans les années qui suivent, le réseau des aires protégées est quasiment multiplié par quatre, pour atteindre une couverture de 1,7 million d'hectares en 2003 (Freudenberger 2010 : 43).

La fin des années 1980 marque donc un tournant dans la politique de conservation malgache. Ce virage stratégique est facilité à la fois par les difficultés financières auxquelles doit faire face le gouvernement –c'est la période des crises de la dette dans les pays en voie de développement (PED), qui entraînent les politiques d'ajustement structurel-, ce qui l'oblige à recourir à l'assistance des institutions de Bretton Woods⁸⁹. Dans le même temps, ces institutions opèrent une réorientation stratégique afin de mieux prendre en compte les questions environnementales dans leurs politiques d'aide au développement⁹⁰. Les

⁸⁷ La stratégie mondiale de conservation s'inscrit dans la lignée du premier sommet de la terre de Stockholm de 1972, dont l'un des objectifs était d'intégrer l'environnement dans la planification du développement. Cette stratégie envisageait que chaque gouvernement entreprendrait leur propre stratégie nationale de conservation.

⁸⁸ Voir Nicoll ME et O Langrand (1989). Madagascar: Revue de la conservation et des aires protégées, WWF-Fonds Mondial pour la Nature.

⁸⁹ Le gouvernement de Madagascar signe un premier accord avec le Fonds Monétaire International (FMI) en 1980.

⁹⁰ Le département environnemental de la Banque mondiale est créé en 1987, sous l'impulsion de son nouveau président, Barber Conable (<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTABOUTUS/EXTARCHIVES/0,,contentMDK:20487104~pagePK:36726~piPK:437378~theSitePK:29506.00.html>, consulté le 9 janvier 2014).

conditionnalités environnementales fixées par les bailleurs de fonds stimulent la mise en œuvre de politiques de conservation : dès 1989, CI, WWF et l'USAID (*United-States Agency for International Development*) s'investissent dans la mise en œuvre d'échanges « dette contre nature » (ou *debt-for-nature swaps*) (Kull 1996 : 64), qui consistent à annuler une partie de la dette de l'Etat malgache en échange de son engagement en faveur de la conservation. Au début des années 1990, Madagascar est l'un des quatre pays les plus investis⁹¹ dans la conclusion d'échanges « dette contre nature » privés (dette acquise par des ONG) (Deacon et Murphy 1997 : 3).

La décennie 1990 se caractérise par une montée en puissance des politiques de conservation. Malgré les turbulences politiques des années 1991-1993 (Encadré 1 p. 37), Madagascar est le terrain de la mise en œuvre des ambitions environnementales de la communauté internationale. En 1990, le parlement vote la Charte de l'Environnement, ce qui permet à Madagascar d'être le premier pays africain à bénéficier d'un Plan National d'Action Environnementale (PNAE) financé par la Banque mondiale dans le cadre des politiques d'ajustement structurel (Freudenberger 2010). Ce plan, dont le coût de mise en œuvre est estimée entre US\$300 à 400 millions⁹², est prévu pour une durée de 15 à 20 ans avec trois phases successives (Figure 6).

Outre l'objectif d'extension du réseau des aires protégées, la première phase du plan environnemental est dédiée à la création d'organismes paraétatiques en charge de l'environnement, comme l'Office National de l'Environnement (ONE), l'Association Nationale de Gestion des Aires Protégées (ANGAP, qui deviendra par la suite le Madagascar National Park MNP), ou l'Agence Nationale d'Actions Environnementales (ANAE).

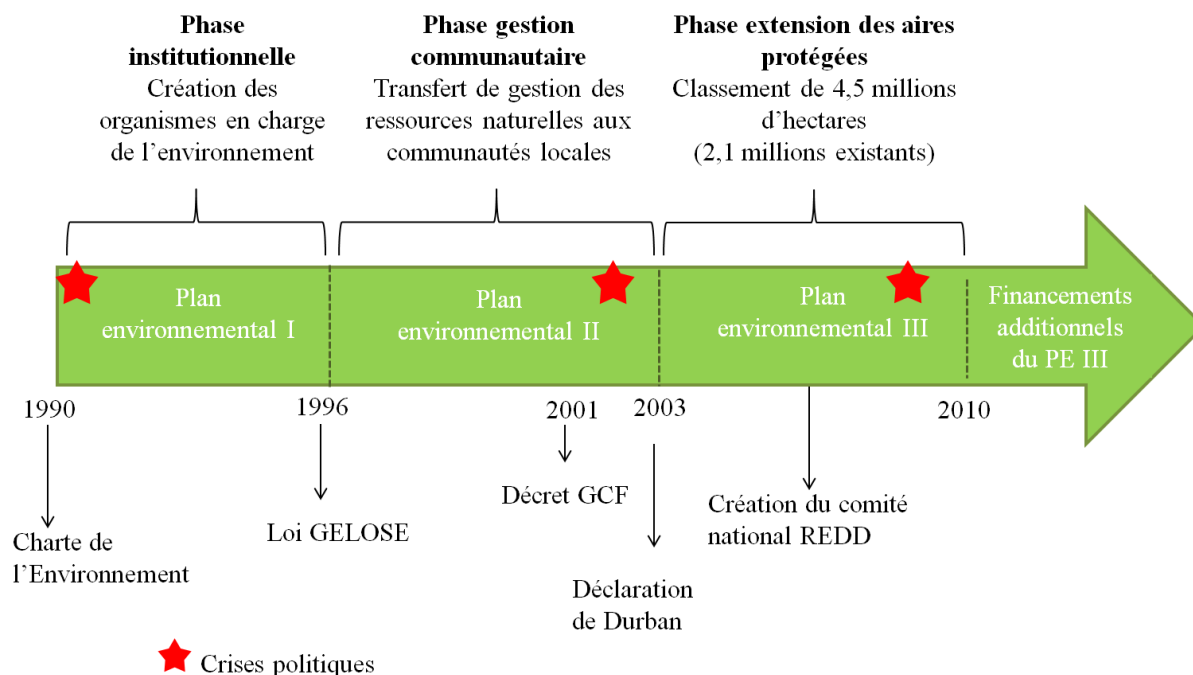
La deuxième phase quant à elle se focalise sur la mise en œuvre de la gestion communautaire des ressources naturelles, initiée à Madagascar avec la loi « Gelose » (GEstion Localisée SEcurisée)⁹³. La Gelose s'inscrit dans le sillage intellectuel de la théorie des Communs, courant théorique qui est apparu d'abord aux Etats-Unis puis en Europe durant les décennies 1980 et 1990.

⁹¹ En termes de valeur financière de la dette. Les trois autres pays sont l'Equateur, le Costa Rica et les Philippines.

⁹² *Madagascar Environmental Action Plan*. 1988, World Bank, USAID, Coopération Suisse, UNESCO, PNUD, WWF.

⁹³ Loi n°96-025 relative à la Gestion Locale des ressources naturelles renouvelables.

Figure 6 : Historique du Plan National d'Action Environnementale 1990-2010



Source : auteur.

La théorie des Communs interroge les conditions de la gestion durable des biens collectifs, c'est-à-dire les biens qui répondent à un critère de non-exclusion, mais qui sont dans le même temps soumis au critère de rivalité⁹⁴ (forêts en accès libre, stock de poisson, etc.). S'opposant à la réponse de l'économie classique représentée par l'article célèbre de Hardin (1968), qui considère que la gestion durable d'un bien collectif ne peut advenir que si on privatise ou nationalise la ressource, les théoriciens des Communs cherchent à mettre en évidence les modalités de gouvernance permettant la pérennisation de la ressource. Dans la sphère anglo-saxonne, la figure de proue de ce courant théorique est Elinor Ostrom, dont l'ouvrage majeur *Governing the Commons* (1990) met en évidence huit principes de conception (*design principles*) qui caractérisent une gestion durable des ressources naturelles communes⁹⁵. En France, des travaux appartenant au même courant théorique émergent sous le concept de « médiation patrimoniale » (Ollagnon 1989), concept qui influence directement la loi Gelose. L'approche patrimoniale repose sur l'approche de gestion concertée et la recherche d'un accord consensuel entre les différents acteurs. A Madagascar, elle a été promue par des chercheurs malgaches comme Mamy Razafindrabe, mais aussi des chercheurs du CIRAD

⁹⁴ Une ressource est considérée comme non-exclusive lorsqu'il est impossible d'exclure quiconque de sa consommation. La rivalité impose que la consommation de cette ressource par un agent diminue la quantité de ressource disponible pour les autres agents.

⁹⁵ Ces principes sont les suivants : 1) L'existence de limites clairement définies, à la fois sur les individus ayant accès à la ressource et sur les limites de la ressource elle-même ; 2) L'adaptation aux conditions locales (main-d'œuvre, matériel, argent) ; 3) L'existence de dispositifs de choix collectifs incluant la plupart des individus concernés ; 4) L'existence de modalités de surveillance du comportement des individus ayant accès à la ressource, rendant compte à ces mêmes individus ; 5) L'existence de sanctions graduelles en direction des individus qui transgressent les règles ; 6) L'existence de mécanisme de résolution des conflits rapides et bon marché ; 7) La reconnaissance minimale par les autorités externes du droit à l'auto-organisation ; 8) L'imbrication des institutions locales au sein d'institutions de plus grande échelle.

(Jacques Weber et Alain Bertrand) et américains (James Thomson) (Randrianarison 2011 : 34), qui voient dans cette approche une alternative aux projets participatifs de conservation développés dans les années 1980. La principale critique que font ces auteurs de ces projets est que les populations locales y sont envisagées comme « prédatrices » : les promoteurs des projets de conservation ne cherchent pas à les inclure dans la gestion des ressources, mais à les détourner des activités extractives au moyen d'activités compensatoires ou incitatives (Weber 1996). Face à cette marginalisation, les populations ont tendance à s'enfermer dans une posture de chantage écologique. La Gelose reconnaît la légitimité de la gestion communautaire en instaurant la possibilité pour l'Etat –qui reste le propriétaire des terres forestières en l'absence de propriété privée titrée- de transférer la gestion des ressources naturelles sur un territoire défini à une communauté, et ce au moyen d'un contrat de transfert de gestion des ressources naturelles (TGRN) entre l'Etat, la commune et la communauté (Encadré 2).

Encadré 2 : La mise en œuvre des contrats de TGRN selon la loi Gelose

Afin d'initier le contrat de transfert de gestion, la communauté doit s'engager dans une démarche de médiation collective, assistée en cela par un médiateur environnemental qui accompagne la réflexion sur des objectifs de gestion de très long terme. Cette médiation doit aboutir à une règle d'allocation des ressources naturelles. Le transfert de gestion instaure également une structure de gestion dédiée, la communauté de base (COBA) ou *Vondron'Olon'Ifotony* (VOI) en malgache, définie comme un « groupement volontaire d'individus unis par les mêmes intérêts et obéissant à des règles de vie commune »⁹⁶. Cette structure de gestion est chargée de la mise en œuvre du plan d'aménagement prévu dans le contrat de transfert de gestion, dont le respect est légitimé par une convention traditionnelle locale (*dina*). Enfin, le transfert de gestion prévoit l'initiation d'un processus de sécurisation foncière relative (SFR) à travers une constatation publique des occupations individuelles et collectives sur le territoire communautaire, et ce afin d'officialiser les droits d'usage et de propriété des populations locales.

L'objectif principal du TGRN est donc de mettre un terme à la situation d'accès libre causée par l'incapacité de l'Etat malgache à assurer la surveillance de son territoire domaniale⁹⁷. De plus, en garantissant les droits d'usage des populations sur le long terme, celles-ci sont plus à même d'investir dans le développement de filières d'exploitation des ressources –notamment les ressources ligneuses-, dans une perspective de gestion soutenable des ressources (Edmunds et Wollenberg 2003).

Après une vingtaine d'années d'existence, l'expérience des TGRN à Madagascar a fait l'objet de nombreuses évaluations, et les appréciations restent plutôt mitigées. La complexité de la procédure et les lourdeurs administratives qui en découlent ont été un frein important au développement de cet instrument (Leroy et Mermet 2004). Cette complexité a justifié l'élaboration d'une version simplifiée de la loi Gelose, à travers le décret d'application fixant

⁹⁶ Loi n° 96-025, article 3.

⁹⁷ Hufty et Muttenter avancement une hypothèse alternative pour justifier le développement de la gestion communautaire dans les PED en général, et à Madagascar en particulier. Selon eux, la mise en responsabilité des communautés dans la gestion des ressources naturelles relève plutôt d'une tentative d'externalisation des coûts de contrôle suite à la réduction des moyens budgétaires des Etats après les politiques d'ajustement structurels (Hufty M et F Muttenter (2002). *Devoted Friends: The Implementation of the Convention on Biological Diversity in Madagascar*. Governing Global Biodiversity. P. Le Prestre. Londres, Ashgate: 279-309.)

les conditions de mise en œuvre de la Gestion Contractualisée des Forêts (GCF)⁹⁸. Le décret GCF supprime l'obligation du recours à un médiateur environnemental ainsi que la sécurisation foncière relative, et écarte la commune de la conclusion du contrat. Rapidement, les contrats conclus sous décret GCF prennent le pas sur les contrats Gelose, l'administration forestière ainsi que les ONG de conservation préférant utiliser le cadre législatif GCF au motif que les procédures sont moins longues et moins coûteuses, et que la sécurisation foncière n'est pas un élément nécessaire (Bertrand et al. 2008). Le bénéfice pour les populations locales tiré de la sécurisation foncière étant exclu, restent les avantages économiques issus de la valorisation des ressources. Or, la possibilité de valorisation a été très souvent écartée dans la conclusion des contrats, les objectifs de préservation écologique des gestionnaires de projet prenant le pas sur les aspirations des populations (Toillier 2009; Scales 2011; Blanc-Pamard 2012). Ainsi, l'exploitation forestière dans le cadre d'un TGRN est *de facto* interdit depuis janvier 2008, après qu'une note du Ministère de l'Environnement et des Forêts interdise toute transaction forestière de gré à gré. Cette note a été étendue à tous les modes de transaction en septembre 2011.

En l'absence de bénéfices concrets pour les populations locales, il convient de s'interroger sur le caractère volontaire des contrats de TGRN. Peut-on affirmer que l'adhésion aux règles édictées par le contrat soit le fruit d'une volonté collective, alors qu'on constate que les droits d'usage accordés sont systématiquement réduits à des usages de subsistance? Certes, une communauté peut refuser de s'engager dans un processus de TGRN, comme nous avons pu le constater dans certains villages dans la zone du projet Makira (voir chapitre 4). De plus, la création d'un VOI procède de l'assentiment d'individus ayant un certain pouvoir de représentation de la communauté. Un détour par la théorie du droit des contrats, et la distinction entre « volonté » et « consentement » permet néanmoins d'appréhender de manière plus fine la nature des contrats de transfert de gestion tels qu'ils se sont mis en œuvre à Madagascar. La volonté peut être définie comme « la capacité [d'une personne] à poser à elle-même sa propre loi, sa liberté », tandis que le consentement « est une sorte de gage que l'on donne à l'autre » (Frison-Roche 1995 : 165). Si, à l'origine de la Gelose, le transfert de gestion était conçu comme l'expression d'une volonté collective, la mise en pratique de cet instrument relève plutôt d'un échange de consentement, dans lequel la communauté s'engage à respecter un certain nombre de règles visant à préserver l'environnement, en échange de contreparties économiques de la part du gestionnaire du projet. Ainsi, les contrats de transfert de gestion à Madagascar fonctionnent de manière très similaire aux projets de conservation participatifs auxquels ils étaient supposés s'opposer.

D'un instrument contractuel, le transfert de gestion est donc devenu un instrument quasi coercitif, où les règles de gestion théoriquement négociées avec la population sont en réalité imposées par le gestionnaire de projet (Antona et al. 2004). L'absence d'avancées palpables en matière d'appui au développement a suscité de nombreuses déceptions, et un certain désintéressement des populations locales quelques années après la création des VOI (Hockley et Andriamarovololona 2007). Enfin, les VOI souffrent généralement de problèmes de gouvernance, difficulté commune des expériences de développement participatif dans les pays les moins avancés (PMA), où il n'existe de structuration démocratique de la société civile (Horning 2000; Blanc-Pamard et Fauroux 2004; Pollini 2011).

Après la dynamique de gestion communautaire promue dans le deuxième plan environnemental, la politique de conservation malgache se réoriente durant le plan environnemental III (PE3) vers une stratégie coercitive. En 2003, le président Marc

⁹⁸ Décret n°2001-122 fixant les conditions de mise en œuvre de la gestion contractualisée des forêts de l'Etat.

Ravalomanana annonce au Congrès des Parcs de Durban sa décision de tripler la surface des aires protégées afin de couvrir 6 millions d'hectares de forêt naturelle (environ 65% des forêts restantes en 2010⁹⁹). L'idée d'étendre la couverture des aires protégées n'était cependant pas nouvelle, un important travail cartographique d'inventaire des zones à haute valeur écologique ayant été réalisé en amont (Corson 2011)¹⁰⁰. Le code des aires protégées est à cette occasion remodelé pour pouvoir intégrer l'ensemble des catégories définies par l'UICN¹⁰¹. L'ambition du gouvernement malgache en matière de création de nouvelles aires protégées se heurte cependant à ses lacunes administratives, les services du Ministère de l'Environnement, des Eaux et des Forêts n'ayant pas les capacités humaines et financières nécessaires pour créer et gérer le nouveau Système des Aires Protégées à Madagascar (SAPM). Le gouvernement s'engage alors dans un processus de délégation de la gestion des aires protégées à des organismes publics et privés, principalement des ONG environnementales¹⁰².

La dynamique REDD+ arrive donc à la fin du financement du PNAE, alors même que Madagascar s'est engagé dans une politique d'extension du réseau des aires protégées très ambitieux, le SAPM. Les besoins financiers sont énormes, et la REDD+ apparaît aux yeux des bailleurs de fonds et du gouvernement malgache comme une source alternative de financement qui arrive à point nommé, comme le montre cet extrait du document de financement additionnel du PE3 de la Banque mondiale:

« Les revenus de la vente de crédits carbone liés à des activités de reboisement (sous le Mécanisme de Développement Propre du protocole de Kyoto) ou de déforestation évitée (issus du marché volontaire d'un futur mécanisme REDD+ de déforestation évitée) pourrait être une importante source de financements pour les aires protégées à Madagascar. » World Bank 2011b : 75¹⁰³.

Madagascar se lance dans l'aventure REDD+ en 2008, en devenant l'un des pays suivi par le Fonds de Partenariat pour le Carbone Forestier (FCPF) de la Banque Mondiale, fonds qui a pour objectif d'assister les pays tropicaux forestiers dans la mise en place du mécanisme REDD+. La sollicitation du FCPF est à l'initiative du comité technique REDD, un groupe de travail instigué en 2007 par le projet FORECA financé par l'Intercoopération suisse et de la coopération allemande (GTZ). Ce comité est composé de représentants de ministères, d'institutions malgaches (université, fondation, etc.), d'ONG et de bailleurs de fonds (Banque mondiale, PNUD, etc.) (Bidaud 2012). Il est par la suite chargé de rédiger le document de préparation de la politique nationale REDD+ ou R-PP (*Readiness Preparation Proposal*), nécessaire pour obtenir le fonds de préparation du FCPF (US\$3,6 millions). Cette dynamique nationale est néanmoins contrariée par la crise politique de 2009, puisque la non-reconnaissance du gouvernement de Rajoelina par la communauté internationale bloque le processus de soumission du R-PP et donc l'obtention de financements. Les projets développés

⁹⁹ Il restait en 2010 à Madagascar 9 220 040 hectares de forêts naturelles.

¹⁰⁰ Corson souligne également il n'existait au contraire que très peu de données socio économiques sur ces zones.

¹⁰¹ Décret n°2005-848 appliquant les articles 2 alinéa 2, 4, 17, 20 et 28 de la loi n°2001/005 portant Code de gestion des Aires protégées.

¹⁰² La réforme forestière de 1997 a consacré la possibilité pour l'Etat malgache de déléguer la gestion des aires protégées à des personnes publiques ou privées (loi n°97-017 du 8 août 1997, article 24).

¹⁰³ Traduction de l'auteur, citation originale: "Revenues from the sale of carbon credits linked to reforestation activities (under the Clean Development Mechanism of the Kyoto Protocol) or avoided deforestation (in the voluntary carbon market of a future REDD+ avoided deforestation mechanism) can be an important source of funding for protected areas in Madagascar."

par des ONG internationales de conservation restent alors les seules manifestations visibles du mécanisme REDD+.

I.4 Discussion

La mise en œuvre des aires protégées est donc une constante de la politique environnementale malgache. Initié en 1927 sous l'occupation française, le processus de délimitation spatiale des zones à fort potentiel écologique se poursuit durant la période coloniale. Après la décolonisation, il faudra attendre la fin des années 1980 et l'ouverture du régime à l'aide internationale pour que la création de nouveaux parcs nationaux revienne sur l'agenda politique. Le plan environnemental II (1997-2002) fait figure d'intermède dans le déploiement des outils coercitifs, en donnant la priorité politique aux instruments contractuels de gestion des ressources naturelles (TGRN). Leur mise en œuvre révèle néanmoins un certain nombre de difficultés, qui tendent à faire des contrats de TGRN des instruments quasi coercitifs. La conférence de Durban de 2003 signe le retour en force de la thématique aires protégées dans la politique de conservation malgache, même si, comme nous le verrons par la suite, la gestion communautaire n'est pas abandonnée.

Ces évolutions stratégiques peuvent être déchiffrées au regard de deux idéologies antagonistes¹⁰⁴. La première, qui est reliée à l'approche de foresterie à la française, considère que la protection des ressources naturelles passe par leur mise en valeur économique, qui inciterait les propriétaires fonciers à adopter une gestion durable des ressources. La seconde, de tradition états-unienne, considère que la nature doit être le plus possible préservée des activités anthropiques. Il est ainsi intéressant de constater que la période de promotion des TGRN, inspirés par des théoriciens français, correspond au retour au pouvoir de Didier Ratsiraka, dont les liens avec l'ancienne puissance coloniale sont avérés. A l'inverse, la réactivation de la thématique des aires protégées en 2003 coïncide avec l'arrivée au pouvoir de Marc Ravalomanana, qui cultive des affinités plus marquées avec les Etats-Unis. Ainsi, sans aller jusqu'à affirmer que le secteur environnemental constitue un « terrain de bataille où [...] s'exprimer le syndrome de Fachoda »¹⁰⁵ (Horning 2008 : 412), il est indéniable que ce rapport de force idéologique joue un rôle structurant dans le paysage de la conservation malgache.

Les ONG environnementales américaines (CI et WCS) ont ainsi joué un rôle clé dans la promotion des aires protégées. Elles ont largement contribué à la décision de Durban concernant l'extension du réseau des aires protégées (Corson 2011), ce qui leur a permis, en tant que délégataires de gestion, d'acquérir un rôle primordial dans la mise en œuvre du SAPM. Cette « privatisation » de la conservation n'a pas manqué de susciter les désapprobations :

« Ces [organisation non-gouvernementales internationales] ONGI sont de moins en moins gouvernementales, elles ont de plus en plus le pouvoir d'un vice-ministre de l'environnement » Randriamalala et Liu 2010 : 38.

¹⁰⁴ On utilise aussi le couple conceptuel « conservationnisme »/ « préservationnisme » pour désigner ces deux tendances.

¹⁰⁵ Phrase originale: « Madagascar's environmental sector constitutes an arena, or « battleground », where what Prunier terms « the Fashoda syndrome » manifests itself ».

Les relations qu'entretiennent les ONG de conservation avec l'administration ne peuvent cependant être décrites comme un rapport de domination unilatéral. La politique environnementale malgache est en effet le fruit d'interactions complexes, où interagissent de nombreux acteurs avec différents intérêts stratégiques. Il est ainsi intéressant de souligner que la Banque mondiale avait une position plus conservatrice que les ONG de conservation lors des négociations de Durban. L'objectif de la Banque était en effet de sécuriser le financement du réseau des parcs existants, plutôt que de s'engager dans une procédure d'extension beaucoup plus périlleuse sur le plan financier¹⁰⁶.

Duffy (2006) analyse la position du gouvernement malgache dans la formation des politiques environnementales à partir du concept de « *governance state* », qui désigne un mode de gouvernance typique des relations Nord-Sud, où l'Etat n'est plus considéré comme l'acteur principal mais comme une partie prenante, un partenaire parmi d'autres (bailleurs de fonds bilatéraux et multilatéraux, ONG, entreprises privées, etc.). Ces différentes parties prenantes interagissent au sein d'un espace partagé et entrent en concurrence pour définir les orientations stratégiques, les programmes budgétaires, etc. Nous avons eu l'occasion de constater ce phénomène de concurrence à l'occasion d'une réunion de travail lors de la mission de consultance pour la Banque mondiale avec l'administration forestière, représentée par la Direction Générale de l'Environnement et des Forêts (DGEF), et l'ONG CI¹⁰⁷. Alors que le représentant de CI nous présentait leur stratégie en matière de compensation des populations riveraines dans le CAZ, le directeur de la DGEF a indiqué, non sans un certain plaisir, que le ministère avait obtenu un financement de US\$20 millions¹⁰⁸ pour mettre en place des mesures de compensation dans les aires protégées, et que son équipe avait une réunion l'après-midi même consacrée à ce sujet. Le représentant de CI était assez surpris et décontenancé de cette nouvelle, et il était évident qu'il n'était pas au courant de ce financement.

Cette anecdote illustre parfaitement la concurrence des agendas et la lutte d'influence entre les ONG et l'administration malgache, laquelle n'est pas complètement démunie de toute marge de manœuvre. En cela, cette vision de la gouvernance environnementale à Madagascar rejoint celle de Hufty et Muttenter (2002) ou d'Horning (2008), qui soulignent la capacité d'adaptation de certains responsables administratifs aux normes de l'aide internationale, et ce dans le but d'obtenir ou de maintenir des rentes politiques et financières.

I.5 Conclusion

Ce chapitre introductif nous a permis de mettre à jour les principaux enjeux de la conservation des forêts à Madagascar. Tout d'abord, la problématique de la déforestation est liée à celle de l'agriculture paysanne de subsistance: la majorité des surfaces forestières partent en fumée pour être remplacées par des champs de riz. La pratique du *tavy* répond à des contraintes microéconomiques particulières (absence d'accès aux intrants agricoles, rapport des capitaux de production, gestion du risque, etc.), mais constitue aussi une pratique culturelle. Ces contraintes locales sont en outre renforcées par des facteurs économiques et politique nationaux : développement économique atone qui ne permet pas d'absorber le surplus démographique dans le tissu économique urbain, instabilité institutionnelle, crise de légitimité du politique, sentiment d'impunité, etc. L'exploitation de certaines ressources naturelles renouvelables (bois de rose) et non renouvelables (produits miniers) tend à entretenir ce

¹⁰⁶ Jürg Brand, consultant pour la Banque mondiale, communication personnelle, 2012.

¹⁰⁷ Comité de pilotage de l'étude de consultance du mardi 9 avril 2013 au FOFIFA Ambatobe, Antananarivo.

¹⁰⁸ Le nom du bailleur n'a pas été divulgué.

système de gouvernance « à accès limité », créant ainsi une relation de dépendance entre la dégradation environnementale et le mode de gouvernance.

L'analyse historique des politiques de conservation a quant à elle révélé une constante de l'approche coercitive depuis la période coloniale. Cette logique coercitive a toutefois été remise en cause avec l'avènement des transferts de gestion des ressources naturelles (TGRN) pendant la décennie 1990, instruments qui se situent dans le sillage théorique de la théorie des Communs. La réalité de la mise en œuvre de cet instrument tend cependant à relativiser son caractère contractuel volontaire, nous amenant à conclure que le TGRN est devenu un instrument quasi coercitif. La logique coercitive a ensuite été réactivée au niveau national au début des années 2000 avec la déclaration de Durban. L'autre constat majeur de notre analyse du secteur de la conservation est un mode de gouvernance partagé : l'Etat malgache est un partenaire parmi d'autres dans la mise en œuvre des politiques de conservation, tandis que les ONG environnementales internationales (CI, WCS et WWF) y jouent un rôle de premier plan. Outre ces tendances de fond du secteur de la conservation, l'arrivée de l'agenda REDD+ en 2008 est marqué par deux facteurs conjoncturels : le coup d'Etat de 2009 qui entraîne la non-reconnaissance du gouvernement de transition par la communauté internationale, et par la même le blocage des fonds dédiés à la préparation à la REDD+, ainsi que la fin du Plan National d'Action Environnementale (PNAE) qui finançait les politiques environnementales malgaches depuis 20 ans.

Le mécanisme REDD+ entend inaugurer une nouvelle ère des politiques de conservation dans les pays forestiers tropicaux, basée sur un principe d'incitation économique. Comment ce principe défini au niveau des instances de négociations internationales se décline à Madagascar ? La logique prédominante coercitive est-elle remise en cause dans le cadre des projets REDD+ ? C'est à ces questions qu'est consacré le chapitre II.

Chapitre II DU GLOBAL AU LOCAL : UNE ANALYSE SOCIOLOGIQUE DES PROJETS REDD+

La décennie 1980 marque un tournant important dans le mode d'administration de l'aide publique au développement (APD). Durant cette période, les institutions financières internationales, le FMI et la Banque Mondiale, entreprennent d'imposer aux pays en voie de développement (PED) endettés un ensemble de mesures d'austérité destinées à réduire leurs dépenses publiques, mesures regroupées sous le vocable de programmes d'ajustement structurel. Ces politiques ont un coût social très lourd, suscitant de violentes critiques de la part des populations et des administrations de ces pays, ce qui conduit par la suite les institutions financières à revoir leurs modalités d'intervention. Ainsi, la Déclaration de Paris sur l'Efficacité de l'Aide au Développement de 2005 s'efforce de sortir du cadre sémantique de la conditionnalité, pour envisager l'aide publique au développement comme un partenariat entre pays donneur et receveur¹⁰⁹. La coopération internationale s'oriente donc vers des modalités d'aide moins intrusives qui cherchent à préserver les capacités décisionnelles et administratives des gouvernements des pays en voie de développement¹¹⁰. Le mécanisme REDD+ est représentatif de cette nouvelle génération d'instrument de coopération internationale : en tant que mécanisme de rémunération de la performance environnementale, la REDD+ finance les efforts réalisés en matière de conservation des forêts tropicales sans imposer aux Etats forestiers de directives concernant les moyens à mettre en œuvre. Les projets pilotes REDD+ initiés après la décision de Bali de 2007 ont donc une grande marge de manœuvre quant au choix des instruments et outils mis en œuvre pour réduire la déforestation.

L'approche « *hands-off* » qui caractérise le mécanisme REDD+ est reflétée par la nature des débats sur celui-ci. Depuis 2005, ils se sont majoritairement concentrés sur les modalités de la mesure des résultats (Pistorius 2012) : faut-il comptabiliser uniquement les réductions d'émissions liées à la déforestation, ou également celles issues de la diminution de la dégradation et la conservation¹¹¹ ? Quels indicateurs doit-on choisir pour modéliser l'évolution future de la déforestation sans intervention (scénario *business as usual*), ce afin de mesurer l'efficacité environnementale ? Faut-il récompenser uniquement des réductions d'émissions, ou doit-on aussi considérer les bénéfices sociaux et les autres bénéfices environnementaux des politiques REDD+ ? De manière concomitante, une grande partie de la littérature académique consacrée à la REDD+ s'est focalisée sur la question de l'évaluation des impacts (Jindal et al. 2012; Murdiyarso et al. 2012; Lawlor et al. 2013). Cette réduction des débats sur les résultats est de plus en plus critiquée par un certain nombre de chercheurs qui dénoncent l'impasse faite sur la question des moyens devant être mis en œuvre pour

¹⁰⁹ Les cinq principes directeurs de l'aide publique au développement définis dans la Déclaration de Paris sont 1) l'appropriation de l'aide par les pays partenaires (i.e. les pays bénéficiaires), 2) l'alignement des soutiens sur les stratégies nationales de développement, 3) l'harmonisation des actions des donateurs, 4) la gestion axée sur les résultats, ainsi que 5) la responsabilité mutuelle.

¹¹⁰ Cette aide reste néanmoins soumise à des conditions de « bonne gestion » administratives ; si l'aide publique au développement a abandonné les préconisations d'économie libérale à caractère idéologique, elle n'est pas pour autant dénuée de toute condition.

¹¹¹ Ce débat a débouché sur l'ajout du deuxième D de RED en 2007 afin de prendre en compte la dégradation des forêts, puis du + en 2009 pour élargir le mécanisme aux activités de conservation des forêts.

répondre aux causes structurelles de la déforestation (Karsenty et Pirard 2007; Corbera et al. 2010; Kanowski et al. 2011).

La question des moyens de la REDD+, notamment des instruments concrets utilisés, reste donc un champ d'étude relativement inexploré. Si le principe de la REDD+ au niveau international est celui de l'incitation économique, qu'en est-il au niveau local ? Les projets REDD+ inaugurent-ils une nouvelle ère des politiques de conservation des forêts tropicales, basée sur l'incitation ? Que cache le « label » projet REDD+ en termes de dispositifs de gestion mis en œuvre ? Ce chapitre met en discussion le principe de « conservation rémunérée des forêts tropicales » tel qu'il a été défini au niveau des instances internationales, avec la mise en œuvre des projets REDD+ en tant que politique de conservation à Madagascar. Cette analyse des projets REDD+ « en train de se faire » s'inscrit dans le cadre théorique de la sociologie des instruments de gestion présenté dans l'introduction (voir Méthodologie p.19). La démarche d'analyse comparative entre les différents projets permet de mettre en exergue les facteurs sociaux déterminant l'agencement des différents dispositifs. Nous montrons que bien que ces projets s'inscrivent dans des dynamiques différentes d'affiliation avec la REDD+, ils convergent dans leur mise en œuvre vers une stratégie de gestion où la logique réglementaire coercitive occupe une position hiérarchique prééminente. Cette domination de l'instrument réglementaire coercitif implique des enjeux forts en termes d'efficacité environnementale et d'équité, enjeux sur lesquels nous reviendrons dans la discussion.

II.1 Des stratégies d'intervention différentes

L'analyse comparée des genèses des trois projets REDD+ révèle des historiques de création distincts. Le projet Makira peut être considéré comme un projet d'avant-garde en matière de financement carbone de la conservation des forêts à Madagascar. L'origine de ce projet remonte à 2001, lorsque l'USAID, l'ONG WCS et le Ministère des Eaux et Forêts décident de financer une étude de faisabilité sur les potentialités du Mécanisme de Développement Propre (MDP) en tant qu'outil de financement de la conservation de la forêt (Meyers et Berner 2001). Le massif forestier de Makira est alors pris comme zone pilote pour cette étude. Si les ambitions initiales de ce projet sont compromises après la décision de la COP7 de 2001 de rejeter les activités de déforestation évitée dans les activités éligibles au MDP, cela n'empêche pas WCS de poursuivre ses investissements dans la protection des forêts de Makira. Après la déclaration de Durban de 2003, l'ONG propose de créer une nouvelle aire protégée dans cette zone dans le cadre de la mise en œuvre du SAPM¹¹². Les « espoirs carbone » sont ravivés la même année par le débat sur la proposition de Santilli et al. (2003) durant la COP9, qui porte en germe le principe du mécanisme REDD+. Cette évolution des négociations internationales amène WCS à faire une première appréciation des réductions d'émissions à Makira, estimées à 9 millions de tonnes de crédits carbone sur 30 ans (Martin et al. 2004). Cette première estimation conduit la même année à la vente de 50 000 tonnes de crédits carbone sur le marché volontaire par l'intermédiaire de CI¹¹³, puis à celle de 100 000

¹¹² A titre informatif, 60% des forêts contenues actuellement dans le parc naturel de Makira étaient auparavant des forêts classées.

¹¹³ Par l'intermédiaire du *Center for Environmental Leadership in Business* (CELB), une branche de CI spécialisée les recherches de partenariat avec les entreprises qui cherchent à réduire leur impact environnemental. Le contrat de vente est signé entre CI et le Gouvernement de Madagascar, et non pas WCS. Les acheteurs de ces crédits ont été Dell, Mitsubishi et le groupe de musique Pearl Jam.

tonnes de crédits en 2008 suivant le même procédé (WCS 2012)¹¹⁴. En 2013, le projet Makira obtient la certification VCS (*Verified Carbon Standard*), ce qui permet la mise en vente de plus de 700 000 tonnes de crédits carbone supplémentaire (Encadré 3)¹¹⁵. Début février 2014, un journal malgache¹¹⁶ annonce la vente de 140 000 tonnes de crédits provenant du projet Makira à l'entreprise Microsoft et au zoo de Zürich pour un montant de US\$400 000.

Encadré 3 : L'enjeu de la certification sur le marché carbone volontaire

Les premières ventes de carbone sur le marché volontaire comme celles réalisées par WCS en 2005 et 2008 sont réalisées en l'absence de toute instance de contrôle extérieure capable de valider l'authenticité de ces crédits carbone. Face à l'essor des projets carbone forestiers, la mise à jour de fraudes sur le marché carbone volontaire et de déficiences du marché carbone sous le MDP¹¹⁷ (Erickson et al. 2014), les acheteurs deviennent de plus en plus scrupuleux quant à l'authenticité et la « qualité » des crédits carbone. Ces exigences contraignent les promoteurs de projets à s'engager dans des processus de certification assurés par des organismes d'accréditation indépendants, comme le VCS.

Contrairement au projet Makira, le projet CAZ n'est pas à l'origine pensé comme un projet carbone. Si les activités de conservation mises en œuvre par CI dans le CAZ commencent dès 2004¹¹⁸, le projet REDD à proprement parler démarre en 2008, date à laquelle le Ministère des Finances malgache signe avec le *BioCarbon Fund* de la Banque Mondiale un accord préalable de vente de réduction d'émissions portant sur 430 000 tonnes de crédits carbone pour un montant de US\$1,5 million. Seuls US\$100 000 ont été déboursés pour le moment, CI ayant l'obligation de faire certifier les crédits carbone par un organisme indépendant (voir Encadré 3) avant de pouvoir toucher le reste de l'argent¹¹⁹. Le projet CAZ découle ainsi d'une stratégie de « re labellisation » d'un projet préexistant de conservation de la biodiversité, et ce afin de bénéficier de nouvelles sources de financements.

Le projet PHCF quant à lui est conçu comme un projet pilote REDD+. Ce projet est en effet porté par un organisme spécialisé entre autre sur la thématique carbone (la fondation environnementale *GoodPlanet*, aujourd'hui remplacée par l'association Etc Terra), en partenariat avec l'ONG de conservation WWF Madagascar¹²⁰. Le promoteur de ce projet considère les projets REDD+ comme étant différents des projets classiques de conservation, d'une part parce que les projets REDD+ doivent prendre en compte la question des fuites, et d'autre part parce que leur financement dépend des résultats environnementaux¹²¹. Une anecdote personnelle illustre cette différence de positionnement entre le projet PHCF et le projet Makira. Dans le cadre d'un article consacré au projet PHCF, le responsable du projet nous a reproché d'utiliser le terme « projet de conservation » plutôt que « projet REDD+ »¹²².

¹¹⁴ Au total, la vente de crédits carbone génère US\$700 000 qui sont réinvestis dans les activités de développement pour les populations locales (Christopher Holmes, communication personnelle, 2011).

¹¹⁵ Cette nouvelle n'a toutefois pas été confirmée par les responsables du projet (<http://www.madagascar-tribune.com/Microsoft-et-Zoo-de-Zurich,19605.html>, consulté le 12 février 2014).

¹¹⁶ <http://www.madagascar-tribune.com/Microsoft-et-Zoo-de-Zurich,19605.html>, consulté le 12 février 2014.

¹¹⁷ Voir par exemple la polémique à propos des programmes éoliens en Chine en 2009, où il a été reproché aux investissements réalisés dans le cadre du MDP de n'être pas additionnels.

¹¹⁸ L'ambition du projet CAZ est de créer une nouvelle aire protégée reliant plusieurs parcs nationaux, et ce afin de préserver la continuité écologique des écosystèmes (approche corridor).

¹¹⁹ André Aquino, spécialiste environnement à la Banque Mondiale, communication personnelle, 2013.

¹²⁰ *GoodPlanet* puis Etc Terra s'occupe de l'aspect méthodologique (évaluation du potentiel de réduction d'émissions).

¹²¹ Romuald Vaudry, Etc Terra, communication personnelle, 2013.

¹²² Cet article a servi de base pour l'écriture du chapitre V de cette thèse.

Ce même emploi de l'expression « projet de conservation » n'a à l'inverse pas été relevé par les responsables de WCS lorsque nous leur avons fait part de l'article consacré au projet Makira¹²³. La première phase du projet PHCF n'avait cependant pas vocation à vendre des crédits carbone sur le marché volontaire.

Ces projets se différencient également du point de vue de leurs financements. Le projet PHCF a bénéficié d'un financement d'un seul mécène, Air France, pour la première phase du projet (5 millions d'euros). Air France s'est réengagée pour la deuxième phase du projet et en partenariat avec l'Agence Française de Développement (AFD) et de Fond Français pour l'Environnement Mondial (FFEM). Le montant total de la deuxième phase du projet devrait être de 4,5 millions d'euros¹²⁴. Les financements des deux autres projets sont beaucoup plus disparates et ponctuels : outre les financements carbone issus du marché volontaire pour Makira et du *Biocarbon Fund* pour CI-, on retrouve principalement des financements provenant de fondations¹²⁵, de bailleur de fonds bilatéraux (USAID) ou multilatéraux (Banque Mondiale).

Les promoteurs des projets se distinguent du point de vue de leurs doctrines d'organisation. WWF est perçu comme un organisme qui essaye de concilier les enjeux de développement et d'environnement en promouvant des approches basées sur la gestion soutenable des ressources naturelles. A l'inverse, CI et WCS sont porteurs d'une vision de la conservation où l'homme doit le moins possible interférer avec les processus biologiques. Cette vision stricte de la conservation a été popularisée à travers le concept de concession de conservation proposée par deux scientifiques de CI (Niesten et Rice 2004). Si CI a opéré un revirement stratégique dans les années 2009-2010 pour mieux intégrer les questions de développement humain dans les activités de conservation¹²⁶, cette opposition entre CI et WCS d'un côté, et WWF de l'autre, reste visible dans l'arène de la conservation à Madagascar. Corson (2011) relate ainsi les débats au sein de la commission SAPM sur la question des droits d'usages des populations locales en ces termes:

« Les défenseurs d'une approche relativement stricte de la conservation, représentés par CI et WCS, ont poussé à ce que les droits soient limités à des droits traditionnels et d'usage non commerciaux. (...) L'opinion opposée était défendue par une coalition d'acteurs comprenant la coopération allemande, la coopération française, le service d'appui à la gestion de l'environnement malgache, l'organisation des Nations-Unies pour la Science et la Culture, le programme des Nations Unies pour le développement, et le WWF. Ce groupe défendait l'idée selon laquelle l'extraction commerciale de petite ampleur (opposée à l'extraction industrielle) pouvait motiver les paysans à protéger les forêts et pourrait être gérée de manière soutenable grâce à des plans d'aménagement. » Corson 2011: 717¹²⁷.

¹²³ Cet article a servi de base pour l'écriture du chapitre III de cette thèse.

¹²⁴ <http://www.etc.terra.org/fr/projets/phcf>, consulté le 12 décembre 2013.

¹²⁵ Pour le projet Makira on peut citer les fondations étrangères Better U, MacArthur et Aga Khan, et la fondation malgache Tany Meva ; pour le projet CAZ, les fondations Mulago et MacArthur.

¹²⁶ Cette réorientation se matérialise d'ailleurs par un changement de logo. Bruno Rajaspera, Directeur de projet chez CI, communication personnelle, 2011.

¹²⁷ Traduction et sur lignage par l'auteur, citation originale : "Relatively strict conservation advocates, typified by CI and WCS, urged that rights be limited to traditional, non commercial use. (...) The countering view was represented by a coalition comprised of German Cooperation, French Cooperation, the Malagasy organization Services d'Appui à la Gestion de l'Environnement, the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, the United Nations Development Program, and WWF. This group argued that small-scale (as

Cette opposition idéologique s'exprime également à travers l'affrontement larvé entre le projet COGESFOR et CI dans la gestion de la future NAP CAZ, enjeu que nous avons déjà abordé dans l'introduction générale. Implanté dans la commune rurale de Didy depuis 2002, le projet COGESFOR a soutenu la création de 17 transferts de gestion des ressources naturelles (TGRN) auxquels ont été octroyés des droits d'exploitation commerciale de certaines ressources ligneuses¹²⁸. Cette stratégie de gestion est singulière par rapport au reste du CAZ géré par CI, qui promeut une approche dite de « préservation », où l'exploitation commerciale des ressources naturelles est interdite. La reconnaissance de cette singularité face à la stratégie globale de CI est donc un enjeu fort pour le projet COGESFOR, qui est en train de négocier avec CI la sub-délégation de la gestion des territoires des « VOI COGESFOR »¹²⁹. Ces trois projets REDD+ s'inscrivent dans des stratégies d'intervention différentes, dont les principales caractéristiques sont résumées dans le Tableau 4. L'objet de la section suivante est d'évaluer dans quelles mesures ces divergences stratégiques se répercutent sur l'agencement des dispositifs de gestion REDD+.

Tableau 4 : Récapitulatif des stratégies d'intervention des trois projets REDD+

	Makira	CAZ	PHCF (Beampingaratsy)
Afiliation avec la REDD+	Anticipation	Adaptation	Expérimentation
Type de financement	Disparate	Disparate	Unifié
Vente de crédits carbone	Oui	Oui	Non
Doctrine du promoteur	Préservation	Préservation	Valorisation

II.2 La mise en œuvre du SAPM, un dénominateur commun ?

L'arrivée du mécanisme REDD+ coïncide à Madagascar avec la mise en œuvre de la politique d'extension du réseau des aires protégées, ou Système des Aires Protégées de Madagascar (SAPM). Les projets REDD+ s'inscrivent dans cette stratégie nationale, l'objectif commun étant de créer de nouvelles aires protégées (NAP). Le degré d'avancement de ces projets dans le processus de création des NAP est néanmoins variable, tout comme la catégorie d'aires protégées. Le projet Makira est dans ce domaine le plus avancé : le décret définitif de création de l'aire protégée a été publié en juin 2012, faisant de Makira la première NAP officiellement reconnue à Madagascar. Le projet CAZ est dans un statut intermédiaire, puisque la NAP CAZ n'est reconnue que par un décret temporaire de création datant de 2005. Quant au projet PHCF, le processus de création de la NAP est peu avancé : bien que la future aire protégée de Beampingaratsy ait reçu un statut de protection temporaire en 2012, les responsables du projet reconnaissent dès à présent que le processus de création définitif ne sera sans doute pas finalisé d'ici 2017¹³⁰.

opposed to industrial) commercial extraction would motivate peasants to protect forests and could be managed sustainably under strict management plans.”

¹²⁸ Le projet COGESFOR a obtenu une dérogation aux interdictions d'exploitation forestière dans le cadre des TGRN évoquées dans la partie I.3. A noter également que contrairement à la pratique courante des ONG environnementales, ces transferts de gestion s'inscrivent dans le cadre législatif de la Gelose, et non pas celui du décret GCF. Ce choix se comprend facilement si l'on rappelle que ce sont des chercheurs du CIRAD qui ont élaboré la Gelose.

¹²⁹ Pierre Montagne, responsable projet COGESFOR, CIRAD, communication personnelle, 2013.

¹³⁰ Romuald Vaudry, chargé de projet Etc Terra, communication personnelle, 2014.

Le terme de NAP recouvre des objectifs de gestion différents. Makira est un parc naturel de catégorie II selon la catégorisation de l'UICN (Encadré 4), dont l'objectif premier est de « *protéger la biodiversité naturelle de même que la structure écologique et les processus environnementaux sous jacents, de promouvoir l'éducation et les loisirs* » (Dudley 2008 : 20). Le CAZ est classé dans la catégorie VI, c'est-à-dire une aire protégée avec utilisation durable des ressources, dont l'objectif premier est de « *protéger des écosystèmes naturels et utiliser les ressources naturelles de façon durable, lorsque conservation et utilisation durable peuvent être mutuellement bénéfiques* » (Dudley 2008 : 27).

Encadré 4 : Les catégories d'aires protégées selon l'UICN¹³¹

Catégorie Ia : Réserve naturelle intégrale

Ecosystèmes exceptionnels qui sont mis en réserve et où les visites, l'utilisation et les impacts humains sont strictement contrôlés et limités. Ces aires protégées peuvent servir d'aires de référence pour la recherche scientifique et la surveillance continue.

Catégorie Ib : Zone de nature sauvage

Vastes aires intactes ou légèrement dégradées qui ont conservé leur caractère et leur influence naturels, sans habitations humaines permanentes ou significatives. La fréquentation par les visiteurs est restreinte et se limite à ceux qui ont les capacités et l'équipement pour survivre sans assistance.

Catégorie II : Parc national

Vastes aires naturelles ou quasi naturelles mises en réserve pour protéger des processus écologiques de grande échelle, ainsi que les espèces et les caractéristiques des écosystèmes. Cette catégorie accepte la fréquentation de visiteurs et les infrastructures nécessaires.

Catégorie III : Monument ou élément naturel

Aires protégées petites qui visent à protéger un monument naturel spécifique (montagne, caverne, grotte, etc.). Les visites et les loisirs sont encouragés.

Catégorie IV : Aire de gestion des habitats ou des espèces

Aires qui visent à protéger des espèces ou des habitats spécifiques, et qui ont besoin pour cela d'interventions régulières et actives.

Catégorie V : Paysage terrestre ou marin protégé

Aire où l'interaction des hommes et de la nature a produit au fil du temps un caractère distinct, et où la sauvegarde de l'intégrité de cette interaction est vitale pour protéger et maintenir l'aire.

Catégorie VI : Aire protégée avec utilisation durable des ressources naturelles

Vastes aires qui préservent des écosystèmes et des habitats, où la plus grande partie présente des conditions naturelles, tandis qu'une certaine proportion est soumise à une gestion durable des ressources naturelles. Contrairement à la catégorie V où l'accent est mis sur les utilisations intensives des ressources, la catégorie VI s'applique à des espaces plus « naturels » qui permettent de lier la conservation et la promotion de l'utilisation durable des ressources naturelles.

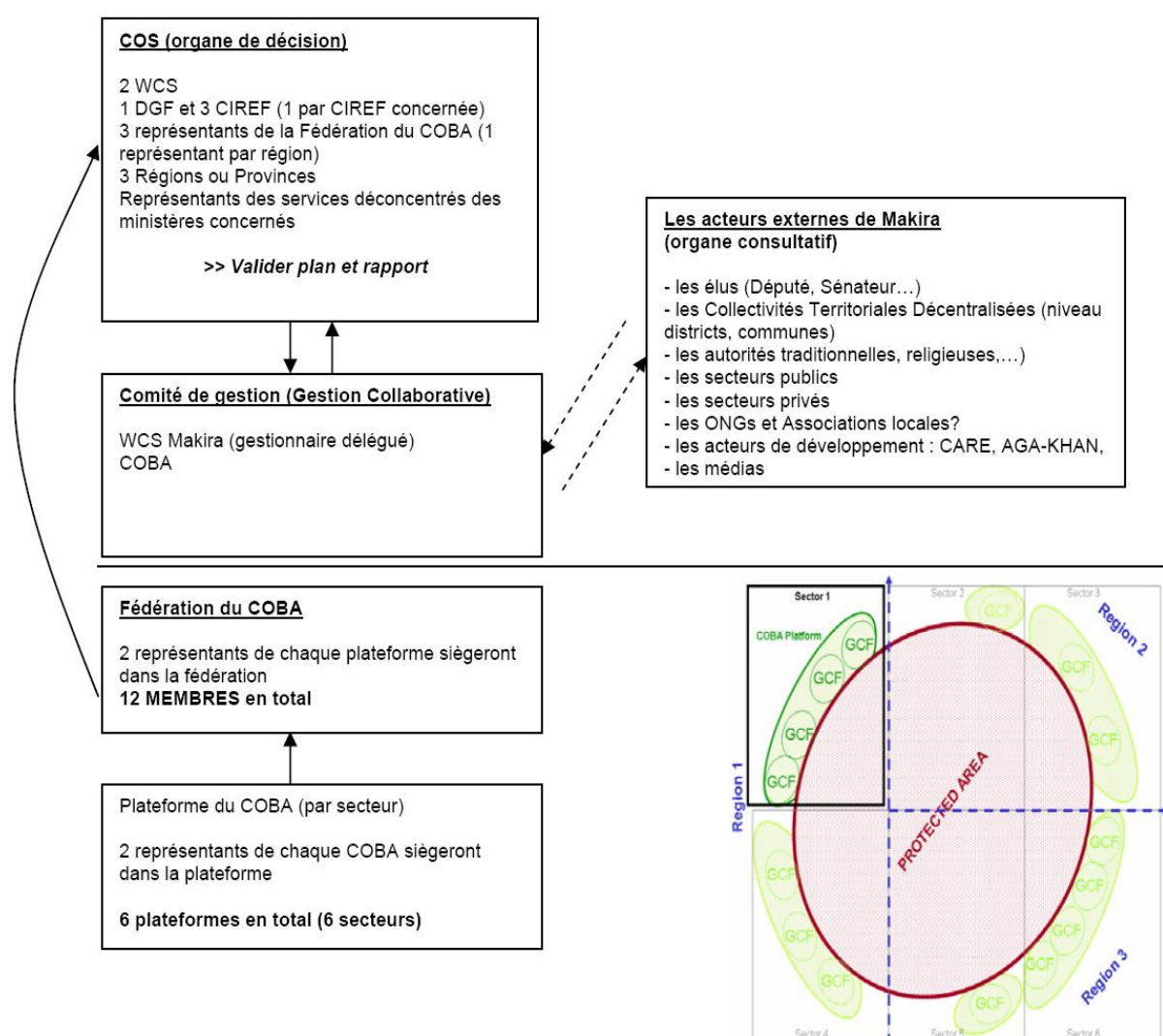
Le projet PHCF envisage de classer la future NAP de Beampingaratsy en aire protégée de catégorie V (paysages terrestres), gérée principalement dans le but de « *protéger et maintenir d'importants paysages terrestres ou marins, la conservation de la nature qui y est associée,*

¹³¹ D'après Dudley N (2008). Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées, IUCN.

ainsi que d'autres valeurs créées par les interactions avec les hommes et leurs pratiques de gestion traditionnelles » (Dudley 2008 : 25).

Des trois (futures) NAP, Makira est donc celle qui est la plus restrictive en matière d'utilisation des ressources naturelles: la catégorie II cherche à minimiser les activités anthropiques pour permettre un état aussi naturel que possible, et interdit l'utilisation des ressources, sauf à des fins de subsistance ou de loisir. A l'autre extrémité, la future NAP de Beampingaratsy est celle qui s'accommode le plus de l'interaction homme/nature: la catégorie V s'applique à des paysages qui ont subi depuis longtemps des transformations dues à des activités anthropiques relativement intensives (foresterie, agriculture), et qui sont donc considérés comme des paysages culturels plutôt que naturels. La future NAP CAZ constitue un intermédiaire entre ces deux extrêmes, puisque la catégorie VI s'applique à des écosystèmes naturels où l'on veut promouvoir une utilisation soutenable et non industrielle des ressources naturelles. La coupe de forêt primaire est cependant interdite dans chacune de ces catégories d'aires protégées.

Schéma 1 : Schéma de gouvernance du parc naturel de Makira

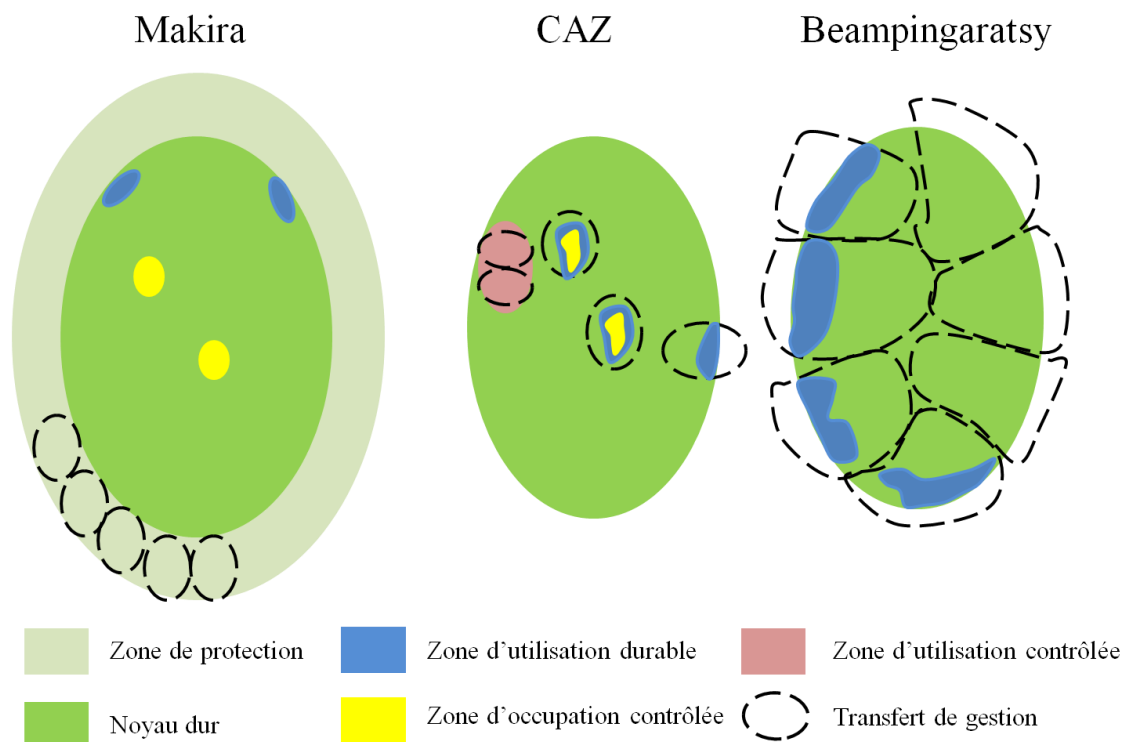


Source : WCS, Plan d'aménagement et de gestion de l'aire protégée Makira, 2011 : 76.

Cette nouvelle génération d'aires protégées fait face à deux contraintes qui la différencient de l'ancienne génération de parcs nationaux: d'une part, elles concernent des zones qui sont plus peuplées, et d'autre part, elles sont gérées par un ensemble d'acteurs publics et privés. Ces deux contraintes ont poussé les promoteurs des NAP à choisir des systèmes de gouvernance en cogestion, où les pouvoirs et responsabilités sont partagés entre les différentes parties prenantes (SAPM 2009). Le Schéma 1 page précédente est une reproduction du schéma de gouvernance du parc naturel de Makira, qui est le premier à avoir été formalisé. La cogestion est une innovation pour Madagascar, dans la mesure où la gestion de l'ancienne génération d'aires protégées est assurée uniquement par un organisme paraétatique, le Madagascar National Park ou MNP (anciennement ANGAP). Si la mise en œuvre de ce mode de gouvernance innovant est encore à une stade embryonnaire, l'intégration des communautés locales dans la gestion des aires protégées se traduit par la création de contrats TGRN. Le processus de création des TGRN est finalisé concernant le projet Beampingaratsy (20 contrats), mais il est encore en cours pour le projet Makira (42 transferts conclus sur les 87 prévus) et pour le projet CAZ (64 transferts conclus sur les 115 de prévus).

Le degré d'intégration de la gestion communautaire semble lié aux objectifs environnementaux et sociaux des aires protégées. Si le projet Makira fait une distinction nette entre le territoire de l'aire protégée et les territoires sous TGRN, qui sont situés en dehors de l'aire protégée, dans la zone dite de protection, ce n'est pas le cas pour les projets CAZ et Beampingaratsy, où les territoires sous TGRN sont situés à l'intérieur de l'aire protégée (Schéma 2). Dans le cas de Beampingaratsy, cette intégration est encore plus poussée, car les territoires des transferts de gestion recouvrent le massif forestier tout entier : le noyau dur de l'aire protégée est constitué de l'ensemble des zones de conservation des transferts de gestion.

Schéma 2 : Zonage des trois (futures) aires protégées étudiées



Source : auteur.

Les zonages des aires protégées dépendent des objectifs de gestion, ainsi que de la présence ou non d'installations humaines à l'intérieur des massifs forestiers. Le parc naturel Makira a ainsi délimité des zones d'occupation contrôlée (ZOC) autour des villages préexistants à la création de l'aire protégée, ainsi que des zones d'utilisation durable (ZUD), qui délimitent les champs et les zones de pâturage préexistants (Schéma 1). Au total, ces zones représentent 11% de la surface totale de l'aire protégée. Dans le cas de Beampingaratsy, il n'existait pas d'installation humaine permanente dans le massif forestier, seulement des zones de culture et de pâturage ; le zonage des TGRN est donc simplement divisé entre une zone d'utilisation durable (ZUD) et une zone de conservation¹³². Le zonage de la NAP CAZ est quant à lui encore l'objet de tractation entre le gestionnaire, CI, et le projet COGESFOR qui a demandé la subdélégation de la gestion des VOI dits de valorisation¹³³. Selon la proposition de CI, le zonage se divise entre la zone de noyau dur (64% de la surface totale), la ZUD (33%), la ZOC (2%) et une zone de droit d'usage réservé au besoin des populations en bois de construction (moins de 1%)¹³⁴. Le projet COGESFOR quant à lui envisage de créer une zone d'utilisation contrôlée (ZUC) spécifiquement pour les VOI de valorisation, soit une surface de 41 858 hectares (11% de la surface de la NAP), au sein de laquelle 6 858 hectares seraient dédiés à l'exploitation forestière¹³⁵.

Les trois projets REDD+ s'inscrivent donc dans une politique de conservation générale commune, qui est la création de nouvelles aires protégées gérées en cogestion avec les communautés locales. Cette cogestion se réalise à travers la conclusion de contrats de transferts de gestion des ressources naturelles avec ces communautés. Le degré d'intégration de la gestion communautaire dépend néanmoins des objectifs de gestion de l'aire protégée : dans le cas du parc naturel de Makira, qui affiche les objectifs les plus restrictifs en matière d'utilisation des ressources naturelles, les transferts de gestion ne font pas partie de l'aire protégée. Dans le cas de Beampingaratsy, dont l'objectif est de préserver des écosystèmes culturels avec une interaction forte homme/nature, l'aire protégée est constituée des territoires sous TGRN.

II.3 A la recherche de la dimension incitative : les activités de développement

Selon les lignes directrices du SAPM concernant la cogestion, les VOI¹³⁶ ont un rôle de gestion de proximité des activités de conservation et de développement (SAPM 2009). Dans les trois projets étudiés, le VOI joue un rôle de mise en œuvre du plan d'aménagement prévu dans le cadre du contrat de TGRN, et un rôle de monitoring. La mise en œuvre du plan d'aménagement passe par la collecte des cotisations des membres du VOI, des permis de coupe de bois de construction, et des permis de *tavy*. Ces cotisations et permis constituent ainsi les sources de financement principales du VOI (Encadré 5).

¹³² Le responsable SIG chez Etc Terra n'ont pas été en mesure de nous fournir une estimation de la proportion de chaque zone par rapport à la surface forestière totale.

¹³³ Voir Annexe 6 : Plans de zonage de la NAP CAZ proposés par CI et par COGESFOR.

¹³⁴ Conservation International, Plan de Gestion Environnementale et de sauvegarde sociale du CAZ, 2012.

¹³⁵ La ZUC se divise entre une zone de valorisation (16%) pour l'exploitation forestière, une zone de conservation (47%), et une zone de droit d'usage pour les besoins d'auto consommation en bois (37%). Source: Guybertho Raveloson, responsable du projet COGESFOR, communication personnelle, 2013.

¹³⁶ Le terme VOI est employé dans cette section pour désigner plus spécifiquement les responsables du VOI, c'est-à-dire les membres du bureau.

Encadré 5 : Les cotisations et les permis, le montant des financements dans les différents projets étudiés

Les permis de coupe doivent être payés par tout résidant du territoire voulant prélever du bois de construction en forêt, tandis que les permis de *tavy* doivent être payés par tout résidant souhaitant cultiver une jachère en forêt. Le montant des cotisations et des permis varie d'un VOI à l'autre: de US\$0,5 à 1 par ménage par an pour les cotisations, de US\$1 à 2 par ménage par saison culturale pour le permis de *tavy*, et de US\$1 à 4 par ménage par prélèvement selon le motif du prélèvement pour le permis de coupe. Leurs paiements ne sont cependant pas systématiques, ils dépendent du dynamisme et de l'autorité du VOI sur le reste de la communauté. Le projet Beampingaratsy est celui pour lequel le paiement des taxes et cotisations est le mieux respecté : 70% des membres des VOI qui payent leurs cotisations, et 60% des paysans pratiquant l'agriculture de *tavy* payent le permis de *tavy*. Le projet Makira présente un très bon résultat en matière de permis de *tavy* (70%) tandis que les paiements des cotisations au VOI sont faibles, de l'ordre de 20%. Quant au projet CAZ, la part des membres ayant payé leur cotisation est moyenne, de l'ordre de 50%, tandis que la part des paysans ayant payé le permis de *tavy* s'élèvent à 23%.

L'autre aspect de la mise en œuvre du plan d'aménagement concerne le contrôle de proximité. Ce contrôle de proximité n'a pas vocation à être directement répressif, puisque seuls les agents assermentés par l'Etat (agents forestiers, gendarmes, policiers) ont le droit d'appréhender les contrevenants. La principale fonction du contrôle de proximité est la diffusion de l'information environnementale en direction des membres de la communauté. Dans les trois projets, la sensibilisation environnementale s'organise à travers des réunions avec les populations locales, animées soit par des responsables du VOI, soit par les agents de terrain des ONG. A Makira, la sensibilisation est plus poussée, dans la mesure où une émission radiophonique hebdomadaire sur les questions environnementales, financée par WCS, a une portée très large (voir chapitre III).

Les VOI jouent également un rôle de transmetteurs d'information en direction des gestionnaires des aires protégées, en signalant les infractions aux règles d'usage des ressources. Ce contrôle s'exerce à travers l'instauration de patrouilles composées de membres du VOI, et qui sont régulièrement effectuées sur le territoire de la COBA. Ces patrouilles sont plus ou moins institutionnalisées selon les projets : le projet le plus avancé dans ce domaine est le CAZ, où sont mis en œuvre des « pactes de conservation » dans une dizaine de communautés. Les pactes de conservation consistent en une subvention accordée à chaque VOI pour financer des patrouilles hebdomadaires et mettre en œuvre des activités génératrices de revenus. Nous reviendrons sur les modalités de mise en œuvre de ce programme dans le chapitre IV. Les patrouilles sont moins systématisées dans les autres projets. Dans le cas de Makira, les patrouilles locales rémunérées n'ont été mises en œuvre qu'en 2012¹³⁷. Auparavant, la dénonciation des infractions s'effectuait de manière informelle par les agents de WCS, des personnes ressources locales, ou de simples individus. Par contre, le projet a mis en place depuis plusieurs années un système de suivi écologique participatif assuré par des membres du VOI qui contrôlent l'état de la faune et de la flore¹³⁸. A Beampingaratsy, des patrouilleurs ont été désignés au sein de chaque bureau des VOI, mais cette fonction est plutôt informelle et elle n'est pas rémunérée.

¹³⁷ Grâce au financement additionnel du Plan Environnemental 3 de la Banque mondiale.

¹³⁸ Ce suivi est assuré deux fois par an, il dure entre 5 et 15 jours suivant la taille du territoire du TGRN, et chaque membre est rémunéré US\$2,8 par jour (5000 AR).

Chacun des trois projets essaye de promouvoir des activités économiques et agricoles visant à inciter les ménages à arrêter les activités de défriche, tout en constituant des sources supplémentaires de revenus. On retrouve notamment la promotion de la riziculture intensive (SRI), et de petites activités génératrices de revenus, comme l'apiculture. Les formations techniques et l'encadrement des activités sont assurés par les agents des ONG, ou des organismes spécialisés auxquels l'ONG sous-traite la mise en œuvre des activités. La promotion de ces activités passe par la formation des bénéficiaires et la fourniture de matériels individuels (planches pour construire des ruches) ou collectifs (outils agricoles pour pratiquer la riziculture intensive). WCS a également financé la construction de micro barrages pour améliorer l'irrigation rizicole à Makira (Tableau 5).

Tableau 5 : Les activités de développement recensées dans les trois projets

	Makira (N=99) ^a	CAZ (Didy) (N=52)	Beampingaratsy (N=100)
Taux d'adhésion au VOI ^b	75%	90%	86%
Activités alternatives			
Types d'activité	Formation riziculture intensive Cultures de rente Apiculture	Plantation haricot, riz Culture de café Elevage porcs/volaille Apiculture	Formation riziculture intensive Apiculture Cultures maraîchères
Nombre de bénéficiaires interrogés	13	10	16
Part des bénéficiaires par rapport à l'échantillon enquêté	13%	19%	16%
Services sociaux de base			
Types d'activité	Alphabétisation des adultes Pompe à eau Breakfast program Accès médicament	Non existant	Alphabétisation des adultes
Nombre d'individus interrogés	3	Non existant	Non existant ^c
Part des individus	3%	Non existant	Non existant ^c
Reboisement			
Nombre d'individus interrogés	Non existant	Non existant	29
Part des individus	Non existant	Non existant	29%

^a Nous avons interrogé un total de 163 ménages à Makira, dont seulement 99 vivaient dans des zones sous TGRN (nous avons pris donc 99 individus comme échantillon de référence).

^b Part des ménages interrogés ayant déclaré être membre du VOI. Cette déclaration ne signifie pas que le ménage se soit acquitté de la cotisation, ni du paiement des permis de coupe et de *tavy* (voir Encadré 5).

^c Lors de nos enquêtes terrain, les activités d'alphabétisation venaient de démarrer.

Pour les projets Beampingaratsy et CAZ (pactes de conservation à Didy), ce sont les membres du VOI qui choisissent les activités qu'ils veulent voir financer. Les activités choisies ne doivent cependant pas aller à l'encontre de la protection des ressources forestières, et leur financement ne doit pas dépasser les capacités financières du projet. A Beampingaratsy, WWF a invité les membres des VOI à s'organiser en associations afin de faire des demandes collectives de financement d'activités génératrices de revenus (AGR). En pratique cependant, le choix des AGR est influencé par les recommandations des agents de terrain : dans certains cas, l'agent du WWF fait des propositions si les associations n'ont pas d'idée d'activité¹³⁹ ; dans d'autres, les souhaits des associations ne peuvent aboutir, faute de moyens financiers suffisants. Nos enquêtes de terrain ont ainsi montré qu'un nombre très important de paysans réclamaient la construction de micro barrages pour irriguer leurs champs, sans que cette demande n'ait reçu de financement de la part du WWF.

En sus des activités alternatives, certains projets ont mis en œuvre des programmes à vocation sociale, qui touchent l'ensemble de la communauté, et non pas seulement les membres des VOI. Le programme du projet Makira est le plus ambitieux dans ce domaine, et concerne à la fois des besoins en termes d'éducation (programme d'alphabétisation des adultes), de nutrition (*breakfast program* dans les écoles avec la distribution d'un repas par semaine aux écoliers) et de santé (programme d'accès aux médicaments de base pour la femme et l'enfant). Le projet Beampingaratsy a mis en place un programme d'alphabétisation des adultes, tandis que le projet CAZ n'a mis en œuvre aucune activité concernant les services sociaux de base¹⁴⁰. Enfin, le projet Beampingaratsy se distingue des deux autres de part la mise en œuvre d'un programme de reboisement énergétique. Cette activité constitue le seul exemple avec les patrouilles salariées d'incitations directes à la protection de l'environnement. Elle touche un nombre d'individus plus important que les autres activités de développement (environ un tiers) (Tableau 5).

En conclusion, le rôle du VOI dans la mise en œuvre des activités de développement se cantonne à celui de médiateur entre les agents des ONG et le reste de la communauté locale, sauf dans le cas des pactes de conservation à Didy, où les VOI ont un pouvoir décisionnaire plus important, et un pouvoir de gestion budgétaire : les activités sont définies en assemblée générale, et les budgets correspondants sont versés sur le compte bancaire de chaque VOI. Les membres s'occupent ensuite de la mise en œuvre des activités -achat de matériel, intrants, travaux collectifs ou individuels-, et de la gestion des bénéfices. Dans ce schéma de fonctionnement, les communautés sont les prestataires directs des activités de développement, l'agent de CI n'assurant qu'un rôle de supervision et d'encadrement.

¹³⁹ Jérôme Mananko, socio organisateur WWF à Beampingaratsy, 2012.

¹⁴⁰ Certains VOI ont cependant utilisé l'argent des pactes de conservation pour financer la construction d'école (voir chapitre IV).

II.4 Discussion

Notre analyse a apporté un éclairage permettant de mieux appréhender la nature de ces nouveaux objets que sont les projets REDD+. Tout d'abord, bien que la labellisation REDD+ découle de motivations différentes –les projets Makira et PHCF ont été créés dans une optique de financement carbone, tandis que le CAZ procède d'une stratégie de ré étiquetage destinée à attirer les bailleurs de fonds-, force est de constater que ces projets convergent vers un objectif de politique publique commun, qui est la mise en œuvre du SAPM. La création d'une NAP gérée en cogestion avec les communautés locales organisées en TGRN est un objectif partagé par les trois projets. Cette ligne directrice se décline néanmoins en différentes variantes qui témoignent de l'importance plus ou moins grande accordée à l'intégration de la gestion communautaire.

Le projet PHCF à Beampingaratsy est celui pour lequel l'intégration de la gestion communautaire est la plus poussée, dans la mesure où le territoire de la future aire protégée recoupe ceux sous gestion communautaire. La première phase du projet a ainsi beaucoup investi dans la création des transferts de gestion (20 transferts créés en 3 ans, soit une moyenne de 6,7 par an) plutôt que dans la création de la future aire protégée. Cette intégration est également visible dans le choix de la catégorie de la future aire protégée (catégorie V), qui est celle qui accorde le plus d'importance à l'interaction homme/nature, et s'accommode le mieux des utilisations intensives des ressources naturelles (Encadré 4).

Le projet Makira se situe quant à lui à l'autre extrémité du spectre du niveau d'intégration de la gestion communautaire, en opérant une distinction claire entre le territoire de l'aire protégée, qui est classé dans une catégorie assez restrictive en matière d'usage des ressources naturelles (catégorie II), et le territoire sous gestion communautaire. La priorité donnée à la création de l'aire protégée a ainsi été beaucoup plus importante que celle donnée aux transferts de gestion (43 transferts de gestion créés en 10 ans, soit une moyenne de 4,3 par an).

Le projet CAZ quant à lui, se situe dans une position intermédiaire : la catégorie VI ouvre la possibilité à une valorisation soutenable des ressources naturelles, mais dans une dimension plus limitée que la catégorie V, qui insiste sur les utilisations plus intensives des produits et services environnementaux. Contrairement à Beampingaratsy, où le territoire de la NAP recoupe celui des TGRN, la majeure partie du territoire de la NAP CAZ échappe à la gestion communautaire. Le processus de création de la NAP et des TGRN sont tous les deux assez avancés : le décret officiel de création est imminent, et 55 contrats de TGRN ont été signés en 9 ans (moyenne de 6,1 contrats par an).

Cette convergence stratégique des projets REDD+ témoigne de la relation de continuité entre les acteurs qui mettent en œuvre le mécanisme REDD+, et ceux qui ont porté la politique de conservation antérieure : les ONG internationales de conservation, qui ont été des parties prenantes actives de la mise sur pied du SAPM, initient les projets REDD+. Le projet PHCF fait à cet égard figure d'exception, dans la mesure où son initiative revient à un organisme spécialisé dans la thématique carbone (*GoodPlanet*), qui s'est allié à cette occasion avec un acteur traditionnel de la sphère de la conservation malgache, le WWF.

Cette relation de continuité entre les acteurs renforce notre hypothèse selon laquelle le mécanisme REDD+ a été envisagé à Madagascar comme une source supplémentaire de financements pour mettre en œuvre le SAPM. Dans ce contexte, on peut s'interroger sur l'additionnalité des projets REDD+, dans la mesure où ils impliquent des territoires déjà

astreints à des mesures de conservation¹⁴¹. Si l'additionnalité des projets REDD+ n'est pas une additionnalité *de jure*, elle l'est néanmoins *de facto* : dans un contexte de ressources financières limitées, les financements REDD+ contribuent à la réalisation de l'objectif d'extension du réseau des aires protégées.

A Madagascar, les projets REDD+ s'inscrivent dans une logique réglementaire coercitive, où les objectifs de gestion des ressources naturelles sont élaborés et mis en œuvre par un ensemble d'acteurs (l'Etat, les ONG, les bailleurs de fonds, les experts) qui ne sont pas les usagers directs des ressources naturelles. En apparence, cette logique coercitive est atténuée par l'intégration des populations locales dans la gestion des aires protégées, à travers la création de contrats de TGRN. Les analyses des dispositions prévues dans ces contrats, ainsi que des activités mises en œuvre auprès des VOI montrent que cette intégration se limite à une dimension fonctionnelle : les communautés ne sont pas associées aux prises de décision concernant les règles de gestion des ressources naturelles, mais sont structurées de manière à pouvoir jouer un rôle de gestionnaire de proximité, dont la fonction principale est la surveillance. Ce résultat tend à confirmer l'hypothèse de Hufty et Muttenter (2002) déjà évoquée dans le premier chapitre¹⁴², selon laquelle le processus de dévolution de la gestion des ressources naturelles initié dans la décennie 1990 est motivé en partie par la volonté des gouvernements des pays en voie de développement d'externaliser les coûts de contrôle du territoire. Le degré de participation des VOI dans la mise en œuvre des activités diffère cependant selon les projets : il est poussé dans le cadre des pactes de conservation du CAZ, où les VOI détiennent des pouvoirs de décision et de gestion financière, mais reste faible dans le cadre des VOI de Makira ou de Beampingaratsy.

Les activités visant à promouvoir des alternatives économiques constituent la dimension incitative indirecte des projets REDD+. Les résultats de nos enquêtes « ménages » montrent cependant que cette dimension incitative touche une faible proportion des communautés : le taux de participants ne dépasse pas 20%, exception faite du programme de reboisement à Beampingaratsy, qui a atteint environ 30% des individus (Tableau 5). Parmi ces bénéficiaires, un grand nombre n'ont reçu que peu, voire pas de bénéfices de ces activités. Cette limite de la dimension incitative suscite des enjeux en termes d'efficacité environnementale et d'équité. D'équité, parce que les coûts de la conservation sont supportés en grande partie par les paysans très pauvres vivant à proximité des aires protégées. D'efficacité environnementale, parce qu'en l'absence d'alternatives économiques à la pratique d'abatis brûlis, que ce soit sur place à travers le développement agricole, ou ailleurs à travers le développement d'opportunités de travail en milieu urbain, le coût d'opportunité des paysans est très élevé. Face à cette situation de précarité économique, l'Etat malgache n'assure pas la surveillance de son territoire. A titre indicatif, il y a à Madagascar un agent forestier pour environ 30 162 hectares de forêts naturelles, contre un agent pour 421 hectares pour l'île de la Réunion¹⁴³. L'administration policière et judiciaire est rongée par des problèmes de corruption, ce qui renforce l'ineffectivité du contrôle et de la sanction, et menace l'efficacité environnementale des dispositifs de gestion réglementaire coercitif.

L'affaire des saphirs du CAZ est à cet égard très instructive. En 2012, la découverte d'un gisement de saphirs dans le noyau dur de l'aire protégée provoque en quelques semaines un afflux de dizaines de milliers de mineurs venus des quatre coins de Madagascar. Le

¹⁴¹ Là encore, il faut distinguer le cas du projet PHCF, puisque le massif forestier de Beampingaratsy n'était pas à l'origine inclus dans le SAPM (Flavien Rebara, coordinateur WWF à Fort Dauphin, communication personnelle, 2011).

¹⁴² Voir note de bas de page 97 p.48.

¹⁴³ Secrétaire général de l'Environnement, déclaration lors du PHCF Day, 18 septembre 2012.

gouvernement réagit avec retard, et peine à maîtriser l'apparition des carrières illicites au sein du massif forestier. Certains membres sont même soupçonnés de participer au pillage. L'incapacité de l'Etat malgache à assurer ses fonctions régaliennes est d'autant plus problématique dans le cadre des projets REDD+ que leurs financements sont conditionnés par leur performance environnementale.

Quelles sont les raisons qui ont poussé les acteurs de la conservation à privilégier une stratégie d'intervention réglementaire depuis 2003 ? Outre l'héritage historique, deux hypothèses peuvent être avancées. La première est celle du coût économique de ce mode d'intervention : créer des aires protégées est moins coûteux que de mettre en œuvre des dispositifs incitatifs, d'autant plus si l'on veut couvrir de larges surfaces habitées par des dizaines de milliers de personnes. Cette stratégie permet de mettre en avant des objectifs environnementaux ambitieux auprès des bailleurs de fonds, bien qu'elle présente de sérieuses lacunes sur le plan de l'efficacité environnementale et de l'équité. La deuxième hypothèse est celle du coût politique d'une telle opération. Tout instrument de gestion est la résultante de négociations, où s'exprime un rapport de force entre les acteurs concernés. Dans le cas d'une approche basée sur les aires protégées, les coûts sont supportés par l'Etat qui détient le pouvoir de coercition (coûts de surveillance et de sanction), et les populations locales qui font face aux restrictions. Dans des pays comme Madagascar, les populations locales n'ont pas le capital politique et les modes de transmission démocratiques nécessaires pour peser dans les négociations sur les règles de gestion des ressources naturelles. La non-prise en compte des intérêts des populations locales n'a donc qu'un faible coût politique.

II.5 Conclusion

En mobilisant un cadre d'analyse sociologique centré sur les instruments de gestion de l'environnement, ce chapitre interroge les modifications de pratique de conservation induites par l'émergence d'un régime international de « rémunération carbone pour la conservation des forêts tropicales ». Face au constat de la multiplicité des instruments mobilisés dans les politiques de conservation malgaches, ce cadre d'analyse théorique nous permet d'explicitier les opérations d'hybridation et les relations hiérarchiques à l'œuvre dans ces dispositifs de gestion REDD+, et sur en trois temps. L'analyse historique des stratégies d'intervention des trois projets a révélé des divergences du point de vue de l'idéologie des acteurs de la conservation, mais aussi du point de vue de l'affiliation des projets avec l'agenda REDD+. L'analyse territoriale des interactions entre les instruments « aires protégées » et « TGRN » a révélé l'inscription de ces projets dans un objectif politique commun, (création d'une aire protégée en cogestion avec les communautés locales). Le degré d'intégration de la gestion communautaire est cependant plus ou moins avancé selon les projets. L'analyse socio-économique au niveau micro a montré la similitude des activités proposées par les ONG pour réduire l'agriculture sur abattis brûlis. De plus, ces activités sont circonscrites à une petite partie de la population et apportent des bénéfices très indirects et limités. Les seules incitations directes sont les salaires obtenus à travers les patrouilles (CAZ) et les reboisements communautaires (PHCF).

En somme, on constate un écart entre la logique économique incitative du mécanisme REDD+ portée au niveau international et sa mise en œuvre au niveau local à Madagascar. L'agenda REDD+ ne semble pas avoir introduit d'innovations majeures en termes d'outils de gestion mis en œuvre : la logique coercitive demeure prédominante. Le mécanisme REDD+ n'apparaît pas tant comme un instrument de gestion des ressources naturelles, contrairement à

l'ambition qu'il porte en termes de capacité à produire de l'innovation dans la mise en œuvre des politiques de conservation, que comme un instrument de financement de politiques publiques. Cette distinction entre instrument de gestion et instrument de financement permet d'expliquer pourquoi les projets REDD+ ne diffèrent pas fondamentalement des projets de conservation qui existaient jusqu'à présent.

Cette persistance de la logique coercitive pose un certain nombre de questions en matière d'efficacité environnementale et d'équité qui ont été effleurées dans la discussion. Ces questions méritent cependant un examen plus soutenu au niveau des différents projets REDD+. C'est l'objet de la deuxième partie de notre thèse.

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

Quels sont les enjeux de la conservation de la forêt à Madagascar, et est-ce que les projets REDD+ constituent de nouvelles modalités de réponse à ces enjeux ? Telle était la question générale qui a animé cette première partie de thèse. Dans le premier chapitre, nous nous sommes employés à interroger la complexité du phénomène de la déforestation, ainsi qu'à retracer l'évolution historique des politiques de conservation à Madagascar. Plusieurs constats se dégagent de cette recherche bibliographique. Premièrement, la problématique de la déforestation est intimement liée à celle de l'agriculture paysanne. La réduction de la déforestation affecte donc les moyens de subsistance des paysans forestiers, et entraîne des coûts pour les populations locales. La conservation de la forêt implique donc bien un enjeu d'équité distributive. Deuxièmement, Madagascar présente les traits caractéristiques d'un Etat faible qui conditionnent le sous-développement économique et la situation de dégradation environnementale : instabilité institutionnelle, prédation des élites, absence d'Etat de droit, etc. Cette situation politique suscite une interrogation nouvelle pour notre problématique d'évaluation des coûts : comment estimer le coût du « renforcement » de l'Etat malgache ? Nous tâcherons de revenir sur ce sujet dans la troisième partie de la thèse. Troisièmement, les politiques de conservation à Madagascar sont marquées par une logique prédominante coercitive, dont l'instrument phare est l'aire protégée. Cette logique coercitive a connu des évolutions, notamment avec l'intégration de la gestion participative des ressources naturelles dans le dispositif réglementaire et les pratiques de conservation. Elle est cependant assez éloignée du principe d'incitation économique directe porté par la REDD+ au niveau international. C'est sur cette constatation qu'a émergé la problématique de notre deuxième chapitre : est-ce que les projets REDD+ à Madagascar ont inauguré une nouvelle ère des politiques de conservation basée sur l'incitation ? Pour répondre à cette question, nous avons déployé une analyse sociologique comparative des projets REDD+, qui a permis de rendre lisible les interactions et les relations hiérarchiques entre les différents instruments de conservation mobilisés. Cette analyse comparative s'est déployée sur trois axes exploratoires : l'analyse historique des stratégies d'intervention des projets REDD+ ; l'analyse territoriale de l'organisation des instruments aire protégée/TGRN ; et l'analyse socio-économique du déploiement des activités des projets vis-à-vis des populations locales. Bien qu'ayant constaté des variantes dans les dispositifs REDD+, notamment au niveau du degré d'intégration de la gestion communautaire, le déploiement concret des activités vis-à-vis de la population locale est marqué par une relative homogénéité : les instruments économiques incitatifs directs sont rares, et les bénéfices pour les populations locales sont limités et indirects. Ce deuxième chapitre concluait donc à un écart important entre la logique économique incitative directe du mécanisme REDD+ portée au niveau international, et sa mise en œuvre au niveau local à Madagascar.

Les résultats issus de ce deuxième chapitre suscitent deux catégories d'interrogations. La première relève de l'adaptation des paysans forestiers aux nouvelles règles de gestion des ressources naturelles. Quelles sont les stratégies déployées ? La transformation des techniques agricoles, l'évolution de l'économie ménagère (à travers de nouvelles activités, la réorganisation des systèmes agraires, la migration de certains membres, etc.), l'infraction à la réglementation, la diminution des ressources économiques ? Cette piste d'interrogation rejoint la problématique de l'efficacité environnementale des projets, mais également celle de

l'équité : on fait l'hypothèse que les ménages ont une capacité différenciée pour faire face aux restrictions d'usage. L'autre catégorie d'interrogation s'inscrit plus spécifiquement dans la problématique de l'évaluation des coûts : est-ce que les activités et les mesures mises en œuvre par les projets pour changer les comportements des paysans forestiers sont efficaces ? Quels sont leurs impacts en termes de distribution des coûts au sein des populations ? Que faudrait-il faire pour améliorer l'efficacité environnementale et l'équité de ces projets ? C'est à ces questionnements qu'est consacrée la deuxième partie de cette thèse.

DEUXIEME PARTIE : ELEMENTS D'EVALUATION DES PROJETS REDD+

Chapitre III CONCILIER REDD+ ET EQUITE : UNE ANALYSE CRITIQUE DU PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT DU PROJET MAKIRA

L' équité est un mot clé du débat REDD+. Ce concept est cependant un terme « fourre-tout », employé à propos de différents enjeux posés par le mécanisme : conciliation entre les objectifs de lutte contre la pauvreté et de conservation (Peskett, Huberman et al. 2008), distribution des revenus carbone (Peskett 2011; Thuy, Brockhaus et al. 2013), partage des responsabilités dans la lutte contre le changement climatique entre les pays développés et les pays en voie de développement (Bullock et al. 2009), participation des communautés locales aux processus de décisions (Lovera 2008), principe de rémunération du coût d'opportunité (Karsenty et al. 2014), etc. Cette pluralité d'emplois est due à trois facteurs. D'une part, il est nécessaire de différencier l'équité distributive, qui concerne la distribution des coûts et des bénéfices entre les différentes parties, de l'équité procédurale, qui fait référence à la participation dans les processus de décision et de résolution des conflits¹⁴⁴. D'autre part, il importe de distinguer la notion d'équité de la notion de principe de justice distributive, qui fonde les critères selon lesquels une distribution est jugée comme juste : principe de distribution égalitariste, basée sur le mérite, utilitariste, etc. Enfin, la question de l'équité (procédurale ou distributive) peut être posée à différents niveaux de mise en œuvre de la REDD+ : international, national, local.

Dans la première partie de cette thèse, nous avons établi le lien entre la déforestation et l'agriculture paysanne de subsistance à Madagascar. La conservation a donc un coût pour les populations locales, ce qui suscite un enjeu d'équité distributive. La notion de « subsistance » implique également un enjeu fort en termes de vulnérabilité paysanne, vulnérabilité que nous avons brièvement définie dans l'introduction générale comme « un manque de droits ou de moyens suffisants pour se protéger soi-même ou subvenir à ses propres besoins » (Ribot 2009 : 72). Ce chapitre analyse la question de l'équité distributive au niveau des populations concernées par le projet REDD+ Makira à travers le prisme de la vulnérabilité. Le critère de justice retenu est celui du principe de différence élaboré par John Rawls, qui considère que les inégalités économiques et sociales doivent être arrangées de telle sorte qu'elles soient les plus satisfaisantes pour les moins favorisés. Suivant Agrawal et Gibson (1999), ou Platteau et Abraham (2001), nous considérons que les communautés locales sont des entités hétérogènes, constituées d'individus avec des capacités inégales d'adaptation, et donc plus ou moins vulnérables aux mesures de conservation. La problématique de ce chapitre peut être formulée de la manière suivante : est-ce que la stratégie de soutien aux populations locales mise en œuvre par WCS   Makira permet aux ménages les plus vulnérables de s'adapter aux restrictions d'usage ?

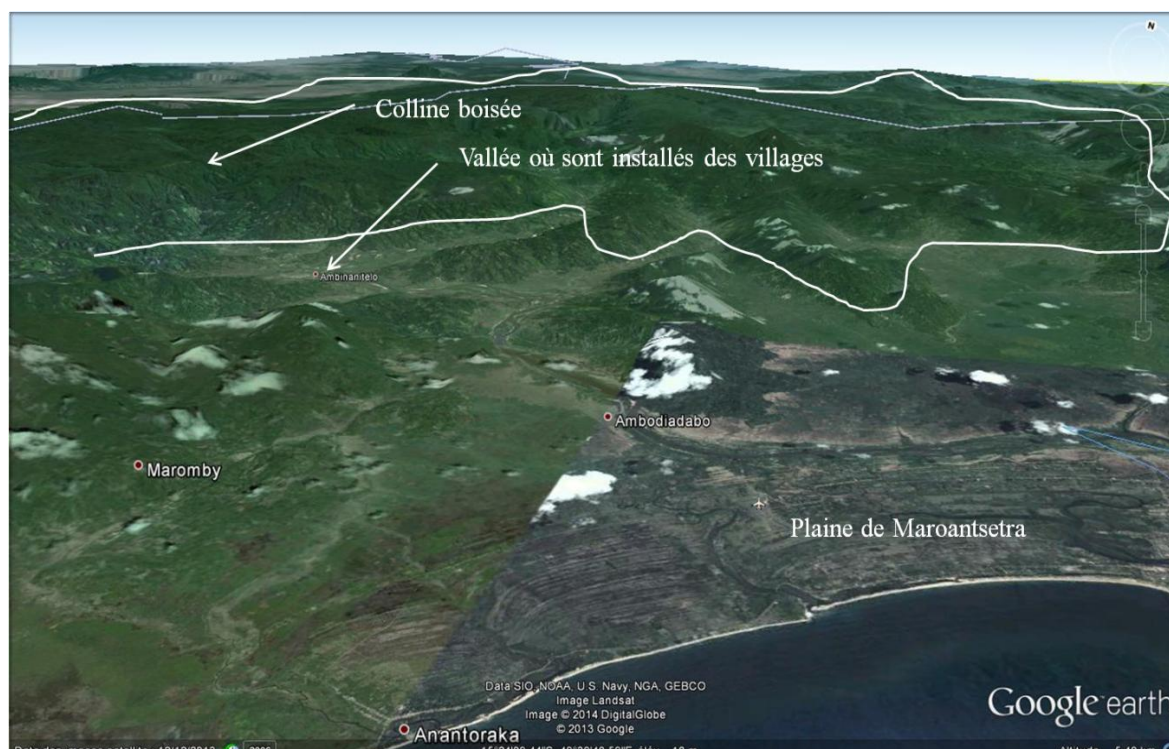
¹⁴⁴ Voir la distinction conceptuelle de McDermott, Mahanty et al. 2012 dans la section « Approche » de l'introduction générale (p. 14). Les auteurs distinguent également l'équité contextuelle, sur laquelle nous reviendrons par la suite.

La première section de ce chapitre a une vocation méthodologique. Nous présentons brièvement le contexte environnemental et socio-économique de notre zone d'étude, puis le modèle conceptuel d'analyse de la vulnérabilité mobilisé, et enfin la méthode de collecte des données utilisée dans le contexte de cette étude de cas. La deuxième section fait un examen détaillé de la mise en œuvre de la stratégie de développement et de conservation de WCS dans les zones que nous avons enquêtées. Cette analyse nous permet notamment de mesurer l'hétérogénéité du degré d'intervention de l'ONG. La troisième section de ce chapitre est consacrée à l'exploration des déterminants de la vulnérabilité paysanne selon le cadre conceptuel développé dans la première section. Nous montrons ainsi que les restrictions environnementales affectent la vulnérabilité des ménages de trois manières différentes. Enfin, nous discutons des implications de nos résultats pour la stratégie de WCS, en terminant par des considérations à caractère plus prescriptif destinées à améliorer l'équité générale du projet.

III.1 Contexte, cadre conceptuel et méthode

La forêt tropicale humide de Makira est située au nord-est de Madagascar, à proximité de la baie d'Atongil (Figure 2 p.20). La zone d'intervention du projet est très vaste : le parc naturel de Makira couvre une surface de 372 470 hectares, et il est entouré par une zone de protection de 335 173 hectares où vivent environ 27 000 ménages. Cette zone de protection fait l'objet de transferts de gestion des ressources naturelles aux communautés locales (TGRN)¹⁴⁵. La forêt se déploie le long d'un plateau dont la partie orientale est assez montagneuse, avec des sommets à 1200 mètres d'altitude (Figure 7).

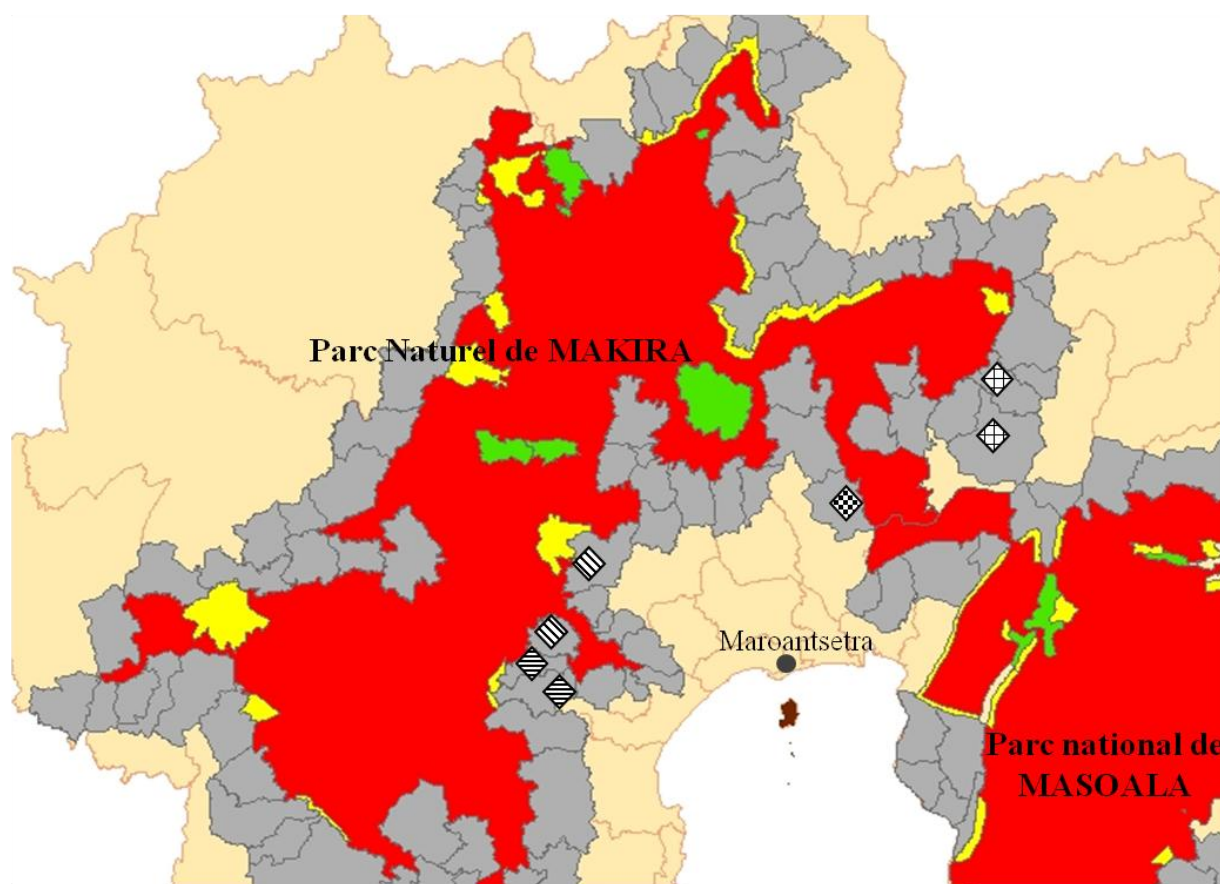
Figure 7 : Image *Google earth* d'une partie du massif forestier de Makira



¹⁴⁵ Quelques centaines de ménages vivent à l'intérieur de l'aire protégée dans les zones d'occupation contrôlée (voir Schéma 1 : Zonage des trois (futures) aires protégées étudiées p. 61). Ces zones n'ont néanmoins pas été enquêtées dans le cadre de cette thèse.

La topographie accidentée de la zone rend l'accès aux villages limitrophes particulièrement difficile : les voies carrossables qui partent des centres urbains les plus proches (Maroantsetra et Antahala) s'arrêtent bien avant les villages. L'accès aux zones habitées se fait donc à pied, ou dans certains cas en pirogue. Nos enquêtes de terrain ont été menées dans quatre secteurs de la zone de protection, appelées ci-après zones est, sud-est, ouest, et sud-ouest (Figure 8)¹⁴⁶.

Figure 8 : Carte de localisation des zones d'étude à Makira



Légende:

- | | |
|--|--|
| ■ Zone de conservation | ▤ Zone sud-ouest |
| ■ Zone de protection | ▥ Zone ouest |
| ■ ZOC | ▦ Zone sud-est |
| ■ ZUC | ▧ Zone est |
| ■ Réserve spéciale | |
| ● Localisation du bureau de WCS | |

Sources : WCS et auteur.

¹⁴⁶ Nous reviendrons dans la deuxième partie de cette section méthodologique sur les déterminants du choix de ces zones d'étude.

Le climat régional est l'un des plus pluvieux de Madagascar : les précipitations moyennes annuelles sont de 1200 mm sur le flanc ouest, et de 3500 mm sur le flanc est (WCS 2012 : 13). De plus, la sous-région est frappée quasiment chaque année par les cyclones originaires de l'océan Indien. La partie orientale du massif forestier est ainsi particulièrement exposée. Le dernier cyclone le plus destructeur a été le cyclone Hudah en 2000 (Birkinshaw et Randrianjanahary 2007), qui a sévèrement endommagé les massifs forestiers et les plantations agricoles les plus proches de la côte est¹⁴⁷.

La principale cause directe de déforestation est l'agriculture de subsistance sur abattis brûlis, tandis que l'exploitation illicite de bois et l'exploitation minière artisanale sont les principales sources de dégradation (WCS 2012 : 35). Le taux annuel moyen de déforestation dans la zone de protection est relativement faible comparé au niveau national : il était de 0,39% entre 1995 et 2000, 0,24% entre 2000 et 2005, et 0,32% entre 2005 et 2010¹⁴⁸.

Trois types de systèmes agraires ont été identifiés: la riziculture pluviale d'abattis brûlis (*tavy*) ; la riziculture sur bas-fond, irriguée soit par les eaux de pluie, soit par des cours d'eau naturels ou artificiels (*horaka*) ; et les cultures sur *tanety*, c'est-à-dire d'anciennes parcelles de *tavy* transformées en champ de culture permanente. Les cultures pratiquées sur les *tanety* sont des cultures pérennes de rente (girofle, vanille, café) et semi-pérennes de subsistance (tubercules et bananes). Lors de nos enquêtes, nous avons constaté une spécialisation des terroirs agricoles en matière de cultures de rentes héritée de la période coloniale : les ménages installés dans les zones à l'est cultivaient majoritairement de la vanille tandis que ceux à l'ouest cultivaient du giroflier. Ce facteur historique perdure malgré les incitations des marchés internationaux : ainsi, les ménages installés dans les zones à l'est ne cultivent pas de girofliers malgré une rentabilité économique bien plus élevée que celle de la vanille¹⁴⁹.

La majorité des ménages que nous avons interrogés appartiennent à l'ethnie *betsimisaraka* et sont autochtones¹⁵⁰, sauf pour la zone est où les migrants représentent 30% de l'échantillon (Tableau 6). Le bétail est la principale source de richesse, tandis que les activités génératrices de revenus non agricoles (salarial, exploitation minière, petit commerce, etc.) jouent un rôle secondaire comparé à l'agriculture. Un dernier aspect qu'il convient de mentionner ici, et qui apparaît de manière évidente à la lecture de la dernière ligne du Tableau 6, est que les ménages de la zone est sont beaucoup plus pauvres que les ménages des autres zones.

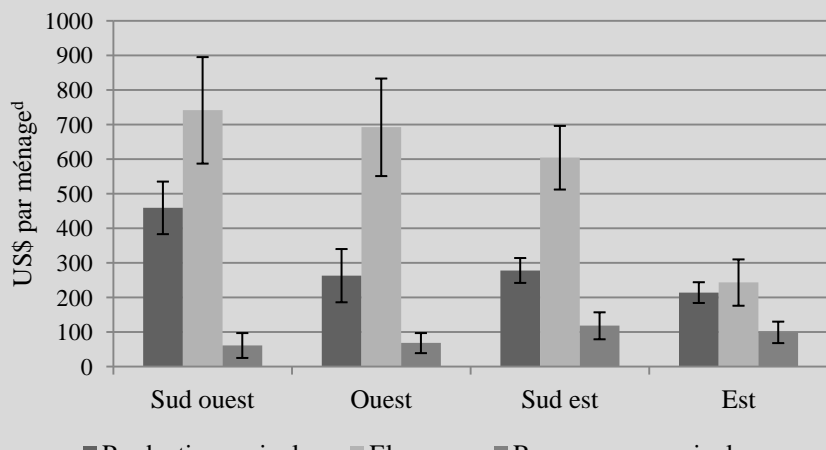
¹⁴⁷ Ibrahim Dasy, représentant de CARE International à Antahala, communication personnelle, 2012.

¹⁴⁸ D'après les données de déforestation des VOI de la zone de protection fournies par WCS (calculs de l'auteur). D'après Mayaux, Pekel et al. 2013, le taux de déforestation net au niveau national est de 1,63% par an entre 1990 et 2000 et de 0,97% par an entre 2000 et 2010 (voir section « Le paysan versus le lémurien » dans le chapitre I p. 41 pour la discussion sur ces chiffres).

¹⁴⁹ En 2012, le girofle était vendu US\$6 par kilogramme, tandis que la vanille verte US\$1 à 2. Le cours de la vanille a cependant beaucoup augmenté durant l'année 2013.

¹⁵⁰ Nous considérons un ménage comme autochtone lorsque le chef de famille est un descendant d'autochtone, et se considère lui-même comme un autochtone (*tompon-tany*).

Tableau 6 : Statistiques descriptives socio-économiques des ménages dans chacune des zones d'étude à Makira

Variables		Sud-ouest N=27		Ouest N=33		Sud-est N=40		Est N=60		Unités
		Moy ^a	Sd ^a	Moy	sd	Moy	sd	Moy	Sd	
Age		42,7	3,1	46,1	2,5	37,1	2,2	39,6	1,9	ans
Nombre d'actifs		2,8	0,3	3	0,2	2,3	0,1	2,4	0,2	ind ^b
Origine	Migrants ^c	6		1		3		18		ind
	Autochtones	21		32		37		42		ind
Ethnie	Betsimisaraka	9		27		40		55		ind
	Autre	8 (NA=10)		5 (NA=1)		0		5		ind
Distribution de la richesse										
		■ Production agricole ■ Elevage ■ Revenus non-agricoles								

^a Moy=moyenne, sd= erreur standard

^b ind=individus

^c Nous définissons comme migrants les chefs de famille dont les parents ne sont pas originaires des villages où ils sont installés, et qui se définissent eux-mêmes comme des migrants (*mpiavy*).

^d Taux de change: US\$1=2500 ariary

La vulnérabilité est un concept clé de la littérature académique sur le changement climatique et sur la pauvreté. Outre la définition de Ribot que nous avons mentionnée dans l'introduction, l'une des principales références utilisées dans la littérature sur la vulnérabilité et celle de Turner et al. (2003), qui définissent la vulnérabilité comme :

«le degré auquel un système, un sous-système, ou la composante d'un système est susceptible d'être endommagé soit à cause d'une exposition à un risque, soit à cause d'une perturbation de stress. » Turner et al. 2003 : 8074¹⁵¹.

Turner et al. (2003) identifient trois éléments constitutifs de la vulnérabilité, que sont l'exposition au risque (*exposure*), la sensibilité (*sensitivity*), et la résilience ou capacités adaptatives (*adaptive capacities*). Le travail d'explicitation méthodologique fourni par Polsky et al. (2007) facilite l'application de ces concepts à des études de cas. Ces auteurs proposent

¹⁵¹ Traduction de l'auteur, citation originale: "the degree to which a system, subsystem, or system component is likely to experience harm due to exposure to a hazard, either a perturbation of stress/stressor."

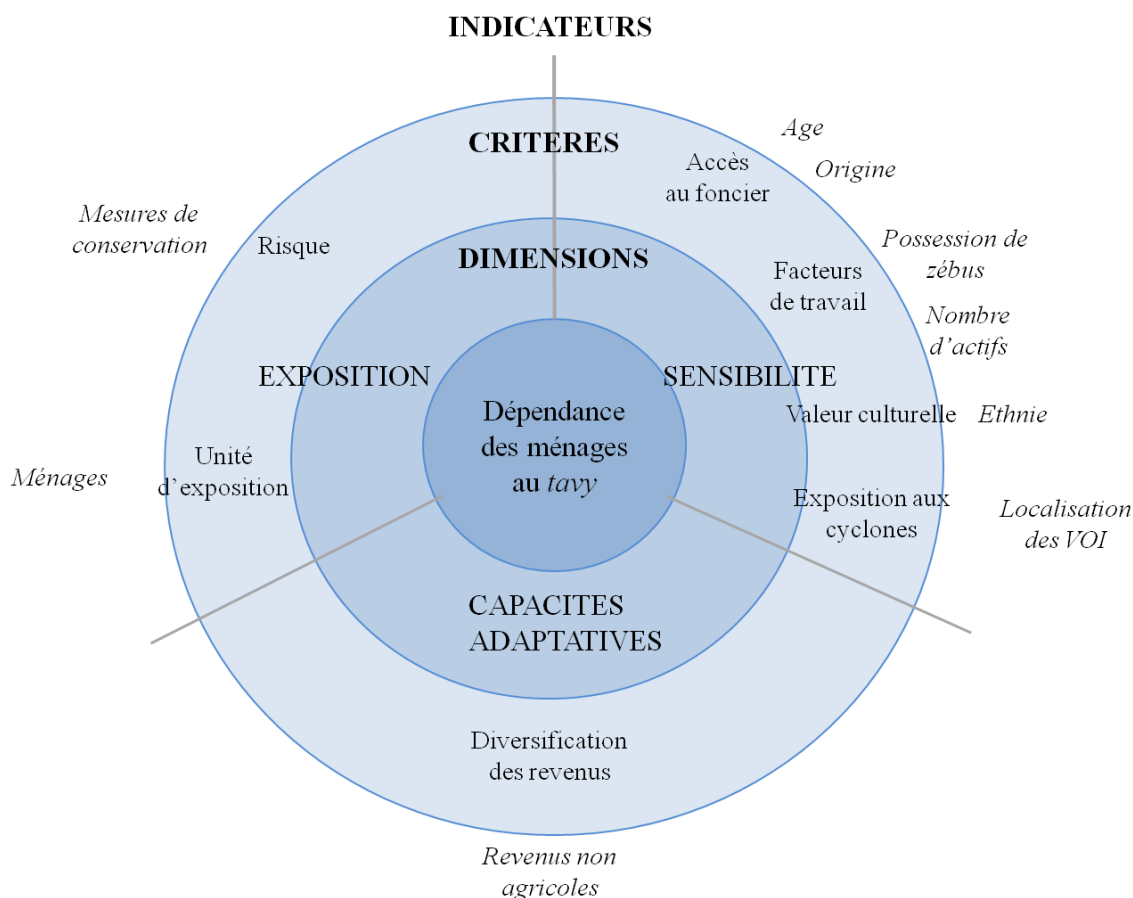
un cadre d'évaluation de la vulnérabilité, appelé *Vulnerability scoping diagram*¹⁵², qui permet de visualiser la traduction des éléments constitutifs de la vulnérabilité (exposition, sensibilité et capacités adaptatives) en termes de critères empiriques concrets et d'indicateurs de mesure associés. Les auteurs recommandent également de définir la nature du risque, c'est-à-dire l'événement susceptible d'affecter le système homme-environnement, ainsi que l'unité d'exposition, c'est-à-dire le système ou sous-système qui est vulnérable au risque en question.

Le Schéma 3 présente notre cas d'étude selon le cadre du *Vulnerability scoping diagram*. Comme nous l'avons explicité dans la première partie de cette thèse, l'agriculture sur abattis brûlis (*tavy*) est la principale victime des restrictions d'usage imposées par les projets REDD+. Par conséquent, nous faisons ici l'hypothèse que les ménages les plus vulnérables au projet Makira sont les ménages qui sont les plus dépendants de l'agriculture sur *tavy*. Nous définissons la dépendance au *tavy* comme la part de la production agricole issue des parcelles de *tavy* par rapport à la production agricole totale. Le risque considéré est les restrictions d'usage imposées par le projet REDD+. L'unité d'exposition, c'est-à-dire le système qui est vulnérable aux restrictions d'usage, est les moyens de subsistance (*livelihoods*) des ménages installés dans la zone de protection. La sensibilité des moyens de subsistance des ménages aux restrictions d'usage est définie par quatre critères (Schéma 3) : trois critères sont rattachés aux conditions socio-économiques des ménages (l'accès au foncier, les capitaux de travail, et les valeurs culturelles), et un critère concerne les conditions environnementales (le degré d'exposition aux cyclones). Concernant le premier critère socio-économique (l'accès au foncier), nous adoptons une conception large de l'accès à la manière de Ribot et Peluso (2003), en considérant que l'accès est déterminé par les relations sociales qui peuvent contraindre, ou au contraire permettre aux individus de bénéficier des ressources. Dans la mesure où la société malgache rurale s'articule autour de lignages, selon un mode d'organisation hiérarchique où prévaut l'autorité des anciens (Blanc-Pamard et Fauroux 2004), nous avons utilisé deux indicateurs comme proxys des relations sociales déterminant l'accès au foncier : l'âge et l'origine du ménage. Nous avons fait l'hypothèse que les restrictions d'accès aux terres forestières ont affecté en priorité les jeunes ménages et les migrants, ainsi que cela a été montré dans d'autres pays africains, comme au Rwanda (André et Platteau 1998 : 32).

Concernant le deuxième critère socio-économique (les facteurs de travail), nous avons considéré le nombre d'actifs au sein du ménage : nous avons fait l'hypothèse que les ménages avec moins d'actifs étaient plus susceptibles de pratiquer la culture sur *tavy*, puisque l'agriculture sur abattis brûlis permet aux paysans de maximiser la productivité du travail dans des contextes où le facteur terre est plus abondant que le facteur travail (Boserup 1970). De plus, nous supposons que les ménages ne possédant pas de zébus sont plus dépendants du *tavy*, dans la mesure où les zébus sont utilisés pour labourer les bas-fonds. Nous avons ajouté le critère « valeur culturelle » dans notre analyse de la sensibilité des ménages, car comme cela a été mentionné dans le chapitre I, certains chercheurs ont avancé que la pratique du *tavy* revêtait une importance culturelle et sociale plus importante pour l'ethnie *betsimisaraka* (Aubert, Razafiarison et al. 2003). Enfin, l'exposition aux cyclones est un aspect majeur de la pratique du *tavy* : les parcelles situées sur le versant des collines sont en effet moins susceptibles d'être détruites par les inondations et les phénomènes d'ensablement associés aux épisodes cycloniques que les parcelles situées dans les bas-fonds (Aubert, Razafiarison et al. 2003; Pollini 2007).

¹⁵² Le cadre méthodologique proposé par Polsky, Neff et al. (2007) s'inspire de la méthode des huit étapes de Schröter et al. (2005).

Schéma 3 : Analyse de la vulnérabilité des moyens de subsistance des ménages de Makira à travers un *Vulnerability Scoping Diagram*



Comme nous l'avons mentionné précédemment, le risque cyclonique est plus important dans la partie orientale de Makira, par conséquent, nous faisons l'hypothèse que les ménages vivant dans les zones situées les plus à l'est sont plus dépendants de la culture sur tavy. Concernant les capacités adaptatives des paysans, nous avons utilisé comme critère la diversification des revenus. La diversification des sources de revenus est une stratégie de gestion du risque prédominante dans la majorité des zones rurales des pays en voie de développement en général (Ellis 1998; Turner, Kasperson et al. 2003), et à Madagascar en particulier (Pierre Bernard et al. 2007; Delille 2011). L'indicateur utilisé pour mesurer la diversification des revenus est les revenus non agricoles.

Nos enquêtes de terrain à Makira se sont déroulées en juin et en septembre-octobre 2012. Au préalable, nous avons mené des entretiens qualitatifs avec les employés de l'ONG WCS basés au bureau national d'Antananarivo et au bureau régional de Maroantsetra. L'objectif de ces entretiens était de faire un état des lieux préliminaire des activités et réalisations du projet Makira, et d'identifier les VOI et les villages où nous comptons mener nos enquêtes ménages.

Les conditions de terrain à Makira sont particulièrement difficiles : les voies d'accès carrossables sont limitées, et l'accès aux villages est compliqué par la topographie accidentée et les conditions climatiques très pluvieuses. Ces contraintes ont limité le nombre de sites visités, et nous ont obligés à planifier de manière précise notre itinéraire afin d'optimiser notre temps de terrain. Outre ces critères logistiques, les facteurs qui ont déterminé le choix

de nos zones d'étude sont les tendances de la déforestation, ainsi que le degré d'intervention de WCS. Au total, sept villages ont été visités, répartis sur quatre zones géographiques (voir Figure 8 pour localisation). Notre objectif était d'avoir des profils diversifiés en termes de pression sur les ressources forestières et de degré d'investissement du projet. Le Tableau 7 résume les profils des quatre zones d'enquêtes en fonction des deux critères de sélection.

Tableau 7 : Récapitulatif des profils des zones visitées à Makira

	Sud-ouest	Ouest	Sud-est	Est																				
Villages	Andongona Vinanibe	Anjahely Marovonana	Somisika	Antsahantitra Amparihimena																				
Déforestation ^a	<table><caption>Données de déforestation (en %)</caption><thead><tr><th>Zone</th><th>1995-2000</th><th>2000-2005</th><th>2005-2010</th></tr></thead><tbody><tr><td>Sud-ouest</td><td>0.1</td><td>2.0</td><td>2.8</td></tr><tr><td>Ouest</td><td>0.4</td><td>0.8</td><td>4.5</td></tr><tr><td>Sud-est</td><td>0.9</td><td>1.6</td><td>0.3</td></tr><tr><td>Est</td><td>1.1</td><td>1.8</td><td>0.8</td></tr></tbody></table>				Zone	1995-2000	2000-2005	2005-2010	Sud-ouest	0.1	2.0	2.8	Ouest	0.4	0.8	4.5	Sud-est	0.9	1.6	0.3	Est	1.1	1.8	0.8
Zone	1995-2000	2000-2005	2005-2010																					
Sud-ouest	0.1	2.0	2.8																					
Ouest	0.4	0.8	4.5																					
Sud-est	0.9	1.6	0.3																					
Est	1.1	1.8	0.8																					
Année de création du VOI	Pas de VOI	2004	2010	Pas de VOI																				

^a La déforestation est exprimée comme le pourcentage de forêt perdue par rapport à la surface de forêt restante.

Lorsque nous arrivions dans un nouveau village, nous commençons par nous entretenir avec une personne ressource (chef coutumier ou administratif, responsable de VOI, etc.) afin de dresser un portrait d'ensemble des conditions socio-économiques du village et des activités mises en œuvre par le projet¹⁵³. Les enquêtes ménages à proprement parler ont concerné 160 chefs de famille, ce qui représente un taux d'échantillonnage d'environ 10% par rapport à la population totale de ces villages. Le questionnaire était composé de questions fermées et semi-ouvertes qui concernaient principalement les critères de vulnérabilité des *livelihoods* tels qu'identifiés dans le Schéma 3. Nous avons également enquêté les perceptions des paysans quant aux impacts des mesures de conservation sur leurs systèmes agraires. Nous voulions en effet savoir quelle(s) catégorie(s) de terres avai(en)t été affectée(s) par les restrictions d'usage, et quel(s) aspect(s) des systèmes agraires étai(en)t concerné(s) : productivité, durée de la jachère, et accès au foncier¹⁵⁴.

III.2 La stratégie de conservation et de développement de WCS

Depuis son démarrage en 2003, le budget annuel du projet Makira varie entre US\$600 000 et US\$800 000¹⁵⁵, ce qui, si on le rapporte à la superficie totale du projet (723 507 hectares)

¹⁵³ Pour une description plus précise des guides d'entretien utilisés avec les personnes ressources voir Annexe 7 : Guide d'entretien utilisé à Makira.

¹⁵⁴ Pour une description plus précise des questionnaires utilisés voir Annexe 8 : Diagnostic agraire utilisé à Makira.

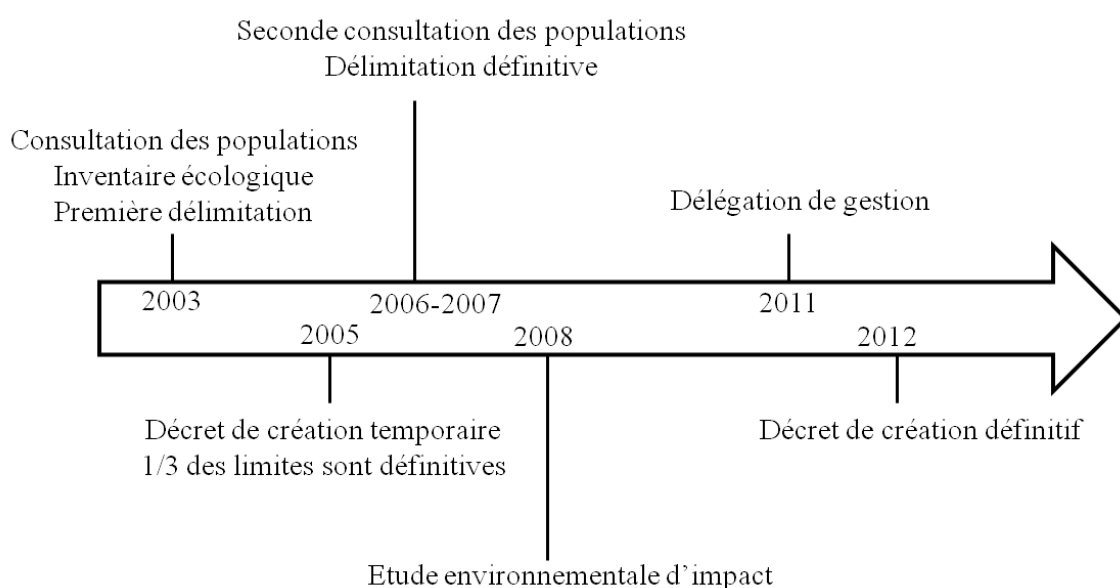
¹⁵⁵ Christian Burren, conseiller technique en changement climatique chez WCS Madagascar, communication personnelle, décembre 2013.

représente environ US\$1 par hectare par an. En 2012, il y avait un agent WCS pour encadrer 525 ménages ; l'objectif de WCS sur le moyen terme est de doubler sa capacité d'encadrement sur le terrain, afin d'atteindre un taux d'encadrement d'un agent pour 221 ménages¹⁵⁶.

La stratégie de WCS se divise en quatre types d'intervention :

- la sécurisation de la conservation de la forêt de Makira à travers la création d'une aire protégée ;
- la création de transferts de gestion des ressources naturelles aux communautés locales dans la zone de protection ;
- le soutien aux moyens de subsistance des ménages ;
- la sensibilisation environnementale.

Figure 9 : Chronologie de la création du Parc Naturel de Makira



Durant nos enquêtes, nous avons pu observer que la population connaissait bien le zonage du parc, même s'il n'existe pas pour le moment de limites physiques. La présence des agents de WCS dans les villages incarne le dispositif réglementaire : les habitants utilisent le même mot, *fanjakana*, qui signifie Etat en malgache, pour désigner indifféremment WCS et l'Etat. Le passage périodique des patrouilles terrestres, composées d'agents de WCS ainsi que de responsables administratifs en charge du contrôle de la réglementation forestière (agents forestiers et gendarmes), est une autre manifestation de l'existence de l'aire protégée. Cette surveillance régulière est un changement considérable pour ces populations isolées et habituées à la « présence absente de l'Etat » (Karsenty 1994 : 4).

Dans le même temps, WCS a entrepris la création de contrats de TGRN¹⁵⁷, dont les premiers furent conclus dès 2004. Au moment de notre passage, la durée d'existence des contrats de TGRN variait donc d'une à huit années. Les premiers villages à s'être engagés dans une procédure de TGRN sont les villages les plus accessibles de Maroantsetra. Certains villages ont refusé de s'engager dans des contrats de TGRN, dont ceux que nous avons visités dans la zone sud-ouest (Andongona et Vinanibe). D'après nos entretiens avec les autorités

¹⁵⁶ Valina Andriamaholy, coordinateur communautaire, communication personnelle, juin 2012.

¹⁵⁷ La création des contrats de TGRN est en partie financée par une fondation environnementale malgache, Tany Meva, qui finance également des activités de développement dans la zone de Makira.

coutumières locales, ces communautés ont refusé de s'engager dans des processus de délégation de gestion au motif que cela ne leur apportait aucun bénéfice.

Les VOI que nous avons visités offrent des degrés de maturité divers. Certains font preuve de véritables capacités associatives en organisant régulièrement des réunions¹⁵⁸, dont les débats sont consignés dans les cahiers de compte rendu ; ils organisent des patrouilles de monitoring écologiques, et collectent les permis de coupe et de *tavy*. D'autres au contraire sont très peu actifs et peu reconnus par le reste de la communauté. Malgré certaines expériences associatives prometteuses, nos enquêtes ont révélé un sentiment de déception des communautés vis-à-vis des VOI : les attentes initiales étaient fortes, dans la mesure où les agents de WCS avaient mis en avant les potentiels soutiens offerts par WCS en termes de développement pour encourager les communautés à s'engager dans le processus de TGRN. L'écart entre les promesses et les réalisations a contribué à susciter un climat d'amertume, voire de méfiance vis-à-vis du VOI et de l'ONG, phénomène qui a été observé par de nombreux chercheurs dans d'autre partie de Madagascar (Hockley et Andriamarovololona 2007; Blanc-Pamard 2012).

Les activités de développement se sont concentrées dans certains villages de la zone de protection, notamment ceux les plus accessibles de Maroantsetra (Tableau 8). Le budget alloué aux activités de développement est relativement faible : en 2012-2013, il était de US\$80 000 par an (10 à 15% du budget total), ce qui représente US\$3 par ménage vivant dans la zone d'intervention du projet. Les activités de développement se divisent entre le soutien à la productivité agricole et la fourniture de services sociaux de base : santé, éducation, et adduction d'eau. Des expérimentations d'apiculture ont été réalisées dans certains villages, mais n'ont pas donné de résultats satisfaisants, vraisemblablement à cause des contraintes climatiques¹⁵⁹. Le programme de soutien à la productivité agricole est majoritairement axé sur la riziculture irriguée : dix micro-barrages ont été construits, principalement dans les villages les plus proches de Maroantsetra, et WCS a mis en œuvre des formations en labour attelé et en système rizicole intensif (SRI) et améliorée (SRA)¹⁶⁰, grâce aux financements de fondations privées. WCS a également créé des pépinières dans certains VOI pour encourager la diffusion de culture de rente comme le girofle.

L'impact des activités de développement mises en œuvre par WCS est assez mitigé. Sur les 160 ménages interrogés, nous en avons rencontré quatre ménages qui avaient adopté les techniques de SRA. Sur les 99 ménages interrogés qui vivaient dans des villages sous TGRN, seulement 20 avaient participé à une activité mis en œuvre par WCS, et dix avaient bénéficié d'une formation en agriculture. Sur les cinq barrages financés par WCS dans les villages que nous avons visités, seulement deux étaient en état de marche au moment de notre passage. Cinq ménages parmi ceux enquêtés ont affirmé que ces barrages avaient amélioré l'irrigation de leurs parcelles.

¹⁵⁸ Les réunions ont lieu dans des bureaux des VOI en partie financés par WCS.

¹⁵⁹ Jean Jacques Jaozandry, directeur du Parc Naturel de Makira, communication personnelle, juin 2012.

¹⁶⁰ WCS a également mis en œuvre des activités de permaculture destinées à maintenir la fertilité dans les systèmes rizicoles pluviales, mais ces activités sont secondaires par rapport à celles consacrées à la riziculture irriguée.

Tableau 8 : Les activités de conservation et de développement dans les quatre sites étudiés à Makira

	Nbre de ménages	Accessibilité ^a	Activités agricoles	Services sociaux de base et autres	Participation réunions ^b
Sud-ouest	242 (N=27)	-	Pas d'activités agricoles	Accès au programme de santé mère-enfant Sensibilisation environnementale	22%
Ouest	913 (N=33)	+	Micro-barrages Formation SRA Pépinière girofle	Accès au programme de santé mère-enfant Pompe à eau Construction d'une école Restauration forestière	39%
Sud-est	200 (N=40)	-	Pas d'activités agricoles	Pas de services sociaux de base	55%
Est	271 (N=60)	--	Pas d'activités agricoles	Pas de services sociaux de base	53%

^a L'accessibilité est évaluée par rapport à la ville de Maroantsetra : + accès facile, - accès difficile, -- ne peut être atteint par Maroantsetra.

^b Part des ménages interrogés qui ont assisté à une réunion de WCS.

Sources : WCS et auteur

Le programme agricole du projet Makira témoigne donc d'une difficulté typique des projets de conservation et de développement intégrés (PCDI), qui est la faible diffusion des bénéfices au sein des communautés (Wells et al. 1998; Brandon et Wells 2009; Pollini et Lassoie 2011). Concernant les services sociaux de base, le projet a financé la construction de pompes à eau ainsi que d'écoles. Un programme de nutrition, baptisé « *breakfast program* », a été introduit dans certaines écoles, permettant aux écoliers de bénéficier d'un repas gratuit deux ou trois fois par semaine¹⁶¹. WCS a également bénéficié d'une subvention de US\$300 000 pour mettre en œuvre un programme d'amélioration des conditions de santé de la femme et de l'enfant (accès aux contraceptifs et distribution de moustiquaires imprégnées)¹⁶². S'il nous a été impossible d'estimer le nombre de personnes qui ont bénéficié de ces programmes sociaux, nous avons néanmoins constaté que certaines personnes qui n'habitaient pas dans les villages engagés dans des TGRN avaient pu y avoir accès¹⁶³.

Nous pouvons également mentionner à l'actif de WCS un projet d'écotourisme mis en place dans un des villages en partenariat avec une autre ONG locale, Atongil Conservation. Nous n'avons cependant pas pu apprécier les retombées économique de ce programme dans la mesure où il n'avait pas encore démarré lors de notre passage. WCS a également participé à la construction en 2008 d'une caisse de microcrédit du réseau de l'OTIV¹⁶⁴, dans une commune du district de Maroantsetra (Ambinanitelo). Selon la représentante de l'OTIV à Maroantsetra, 409 ménages ont d'ors et déjà adhéré à la caisse, avec des prêts allant de US\$80 à 800 par membre. L'accès à ce service de microcrédit est cependant limité aux ménages les plus aisés,

¹⁶¹ Financé par la coopération australienne (*Australian Government Overseas Aid Program*).

¹⁶² Financé par une ONG états-unienne spécialisée dans les questions de santé, PSI (*Population Services International*).

¹⁶³ Une femme originaire du village de Vinanibe dans la zone sud-ouest avait ainsi pu avoir accès à des contraceptifs par l'intermédiaire du programme financé par PSI.

¹⁶⁴ *Ombona Tahiry Ifampisamborana Vola*.

dans la mesure où l'OTIV demande une cotisation mensuelle conséquente (US\$2,5), ainsi qu'une caution et un apport personnel pour pouvoir emprunter de l'argent.

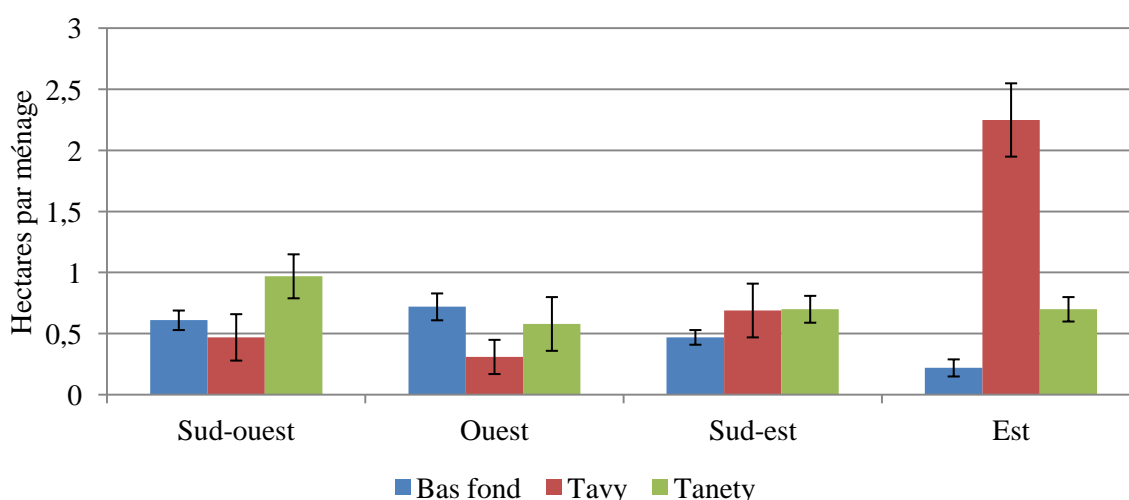
Enfin, WCS a beaucoup investi dans la sensibilisation environnementale. Outre la sensibilisation directe réalisée par les agents de WCS à l'occasion des réunions avec les communautés, WCS a financé des campagnes de communication dans les écoles, ainsi qu'une émission de radio hebdomadaire dédiée à la thématique de la conservation. Cette sensibilisation radiophonique permet de toucher l'ensemble de la population vivant à proximité de Makira : la quasi-totalité des ménages interrogés durant nos enquêtes avaient déjà écouté l'émission au moins une fois. La sensibilisation radiophonique est ainsi un moyen efficace pour sensibiliser une large population en milieu forestier (Tableau 8).

Deux résultats majeurs émergent de cet examen de la stratégie de conservation et de développement mise en œuvre par WCS. Tout d'abord, le nombre de ménages qui ont bénéficié d'une aide est faible. Ce résultat s'accorde avec le constat établi dans le chapitre II. Deuxièmement, les activités de conservation et de développement se sont concentrées dans la zone ouest, qui est la zone la plus accessible de Maroantsetra, tandis les zones est et sud-est n'ont pas bénéficié du programme de développement (Tableau 8). Est-ce que cette distribution de l'aide se justifie par rapport au degré de vulnérabilité des ménages ? C'est ce que nous allons essayer de déterminer dans la section suivante.

III.3 Les déterminants de la vulnérabilité paysanne

La diversification des systèmes agraires est une caractéristique partagée par la majorité des ménages forestier à Makira : 58% des ménages interrogés utilisent les trois systèmes agraires¹⁶⁵. Cette stratégie de diversification n'est cependant pas uniforme dans toutes nos zones d'étude. Ainsi, les paysans de la zone est possèdent en moyenne plus de surface de *tavy* et moins de surface de bas-fonds que les paysans des autres zones (Graphique 3).

Graphique 3 : Taille des parcelles par ménage selon les différents systèmes agraires à Makira



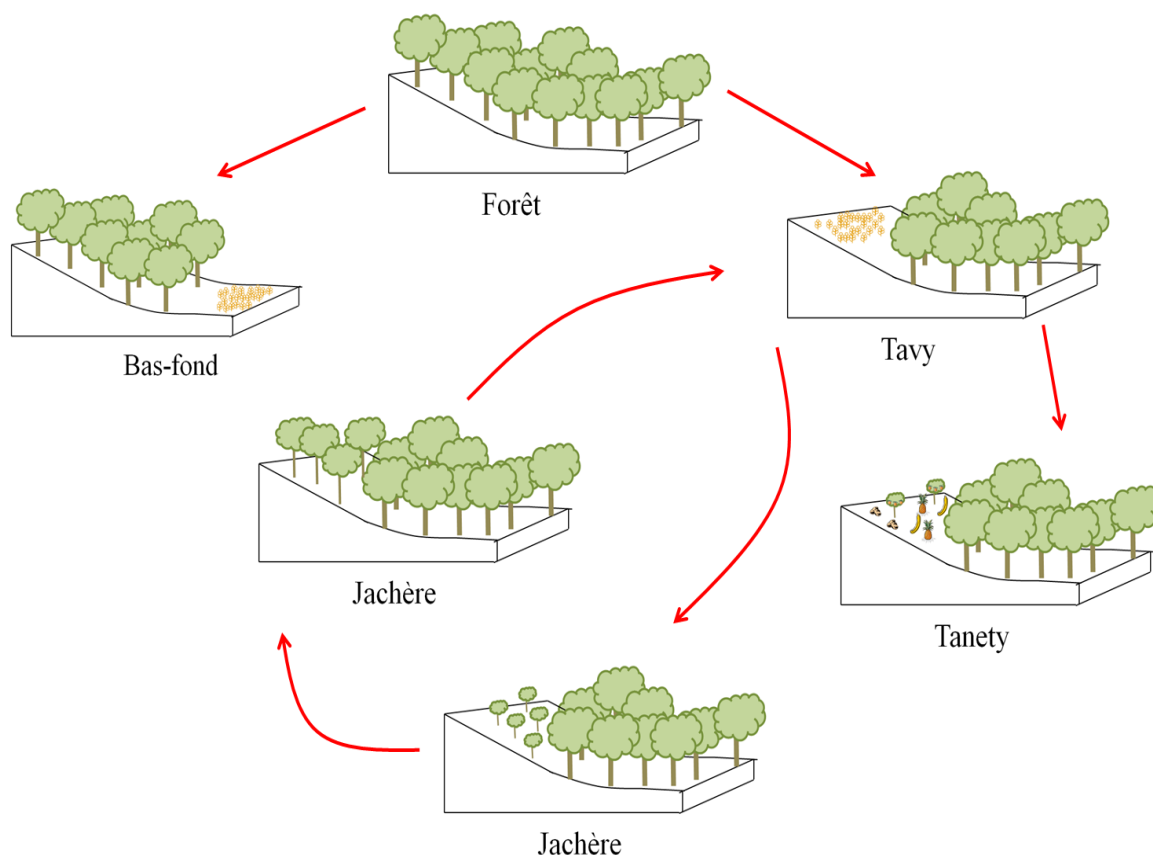
¹⁶⁵ Les combinaisons agraires utilisées par les 68 ménages restants sont les suivantes : 30 ménages (19%) ont des bas-fond et des *tavy* ; 26 ménages (16%) ont des *tavy* et des *tanety* ; 7 ménages (4%) ont seulement des *tavy* ; 4 ménages (3%) ont seulement des bas-fond, et un ménage a seulement des *tanety*.

Le prix de la location des bas-fonds est supérieur à celui des parcelles de *tavy* : pour produire une tonne de riz, un paysan doit en moyenne payer US\$35 pour louer une parcelle de bas-fond, contre US\$25 pour louer une parcelle de *tavy* (Anova, F value=2,70, p value=0,1). Cette différence de prix peut être en partie expliquée par le coût du déplacement plus élevé pour les parcelles de *tavy* : les paysans doivent en moyenne marcher 60 minutes pour atteindre leurs parcelles de *tavy* contre 43 minutes pour celles de bas-fonds (Anova, F value=5,15, p value=0,006).

Encadré 6 : Les modes d'acquisition foncière à Makira

Cette évocation des prix de marché nous amène à un autre aspect de la dynamique des systèmes agraires, qui est le mode d'accès au foncier. On distingue les moyens d'accès traditionnels, que sont la défriche et les acquisitions au travers des relations familiales (héritage, don, prêt), des moyens d'accès marchands, que sont l'achat et la location (on ne distingue pas ici le métayage du fermage). Les acquisitions par relation familiale sont les principaux modes d'accès au foncier agricole (64% des parcelles de notre échantillon), tandis que l'accès marchand représente 25% des acquisitions totales dans notre échantillon. Les acquisitions par la défriche représentent seulement 10% des parcelles, mais cette estimation est probablement sous-estimée, les paysans préférant ne pas avouer des actes au demeurant illégaux. Les parcelles de *tanety* ne sont cependant ni louées ni achetées/vendues, dans la mesure où elles sont utilisées pour des cultures permanentes.

Schéma 4 : De la forêt aux champs : les changements d'usage des terres à Makira



L'un de nos objectifs lors de nos enquêtes ménages était de déterminer si certain(s) système(s) agraire(s) étai(en)t plus affecté(s) par les restrictions d'usage, et si oui de quelle(s) manière(s). Notre hypothèse de départ était que la riziculture sur *tavy* était plus affectée. Un quart des ménages interrogés lors de nos enquêtes ont ainsi affirmé qu'ils avaient dû raccourcir la durée de la jachère de leurs *tavy*, ou que l'accès aux nouvelles parcelles était devenu plus difficile depuis l'arrivée du projet Makira. L'interdiction de défriche a eu également un impact indirect sur les parcelles de *tanety*, qui sont généralement d'anciennes parcelles de *tavy* (Schéma 4) : 17% des chefs de famille interrogés ont affirmé qu'il était plus difficile d'avoir accès à des parcelles de *tanety* depuis l'arrivée du projet. Les parcelles de bas-fonds sont peu touchées : 7% des chefs de famille interrogés ont affirmé qu'il était plus difficile d'avoir accès à des parcelles de bas-fonds depuis l'arrivée du projet. L'augmentation de la pression foncière sur les bas-fonds est due à deux facteurs : d'une part, les ménages ne peuvent plus défricher les terrains en forêt propices à l'installation de cultures de riz irriguées (Schéma 4) ; d'autre part, certains ménages se rabattent sur les bas-fonds pour compenser le manque de parcelles de *tavy*. Ce transfert de la pression foncière sur les *tavy* vers les bas-fonds est appelé « réveil des bas-fonds » par les paysans. Ce résultat confirme donc que le système agraire *tavy* est le plus affecté par les mesures de conservation, ce qui implique que les ménages les plus dépendants de l'agriculture sur *tavy* soient les plus vulnérables au projet Makira.

Afin d'identifier les ménages les plus vulnérables, nous avons testé la dépendance des ménages au *tavy* selon les différents indicateurs de vulnérabilité identifiés dans la section méthodologique (voir Schéma 3 p.81) en utilisant un modèle de régression linéaire¹⁶⁶. Les résultats de la régression linéaire présentés dans le Tableau 9 montrent clairement que les ménages de la zone est sont plus dépendants de la riziculture sur *tavy* que les ménages des autres zones : les signes des coefficients de régression pour les trois modalités de la variable qualitative de lieu (« ouest », « sud-ouest » et « sud-est ») sont négatifs, tandis que le signe du coefficient de l'intercepte, qui représente entre autres la modalité « est » de la variable lieu, est positif. Les variables « ethnie » et « revenus non agricoles » jouent un rôle significatif dans la dépendance des ménages à l'agriculture de *tavy*. Le signe de la modalité « ethnie_autre » de la variable qualitative « ethnie » est positif, ce qui implique que les ménages appartenant à un autre groupe ethnique que celui des *betsimisaraka* sont plus dépendants du *tavy*. Ce résultat contredit notre hypothèse initiale selon laquelle les paysans *betsimisaraka* seraient plus investis dans la culture sur *tavy* pour des raisons culturelles. Le signe de la variable quantitative « rev-non-agricoles » est également positif, ce qui suggère que les ménages avec des revenus non agricoles plus élevés sont également plus dépendants de la riziculture sur *tavy*. Concernant l'âge du ménage, le coefficient est négatif, ce qui implique que les ménages les plus âgés sont moins dépendants de la culture sur *tavy* que les plus jeunes. Cependant, nous ne pouvons pas conclure avec certitude l'existence d'un lien significatif, dans la mesure où la valeur de la p-value est supérieure à 0,1. Les variables utilisées pour mesurer les facteurs de travail (possession de zébus et nombre d'actifs) ne jouent pas un rôle significatif, ni l'origine migratoire du chef de famille.

¹⁶⁶ A titre indicatif, nous avons corrigé l'hétéroscédasticité grâce à la fonction *coeftest* sous R en utilisant l'estimateur de Sandwich. Le facteur d'inflation de variance a été calculé grâce à la fonction *vif*, ce qui n'a montré aucune colinéarité entre nos variables explicatives.

Tableau 9 : Résultats de la régression linéaire expliquant la dépendance au tavy des ménages à Makira

Variables	Coeff	P value	Variables	Coeff	P value
Age (e-3)	-3,69	0,11	Rev-non-agricoles (e-8)	8,78	0,007**
Ethnie_autre (e-1)	1,96	0,001**	Ouest (e-1)	-4,80	0,0***
Actifs (e-2)	1,46	0,55	Sud-ouest (e-1)	-4,78	0,0***
Zebu_oui (e-3)	-2,66	0,68	Sud-est (e-1)	-3,93	0,0***
Origine_migrants (e-2)	-7,21	0,40			
Intercept (e-1)		6,42 (0,0***)			
Taille de l'échantillon		104			
R ² ajusté		0,37			
***p<0,01 **p<0,05 *p<0,1					

III.4 Discussion

Les ménages vivant en périphérie du parc national de Makira sont plus ou moins dépendants du tavy, et par conséquent sont plus ou moins vulnérables aux restrictions d'usage imposées par les contrats de transfert de gestion. Ainsi, nos résultats ont montré que les ménages vivant dans la zone est sont plus dépendants de la culture sur tavy que les ménages des autres zones. Cette spécialisation est due au fait que cette zone est plus escarpée et plus exposée au risque cyclonique : l'escarpement réduit les possibilités d'aménagement de bas-fonds, et les parcelles de tavy situées sur les versants sont moins susceptibles d'être détruites par les cyclones que les parcelles situées dans les bas-fonds. La contrainte climatique réduit donc la possibilité de diversification des parcelles et des systèmes agraires, qui est une stratégie ancienne à Madagascar :

« Lorsque Kotofamandrika, le chasseur d'oiseau, et le dieu Zahanary trouvèrent le royaume Tanala, ils semèrent du riz dans une parcelle déboisée (tavy). Mais les oiseaux et les cochons sauvages détruisirent le champ. Ils plantèrent alors du riz dans des rizières, mais une autre sorte d'oiseau détruisit la récolte. Alors ils décidèrent de planter du riz à la fois sur les versants et dans les rizières, pour que les animaux ne mangent pas tout le riz » Pollini 2007 : 32¹⁶⁷.

Le fait que les ménages les plus dépendants du tavy aient également plus de revenus tirés d'activités non agricoles suggère que la diversification des systèmes agraires est remplacée par la diversification des revenus. Ce résultat confirme que l'accès à des activités non agricoles génératrices de revenus est vital pour les ménages qui font face à des catastrophes climatiques récurrentes (Carter et al. 2007). La mobilisation de sources alternatives de

¹⁶⁷ Traduction de l'auteur, citation originale: "When Kotofamandrika, the bird hunter, and Zahanary, the god princess, founded the Tanala kingdom, they sowed rice in a cleared forest (tavy). But birds and wild pigs destroyed the field. Then they sowed rice in paddy fields, but another kind of bird destroyed the harvest. Then they decided to sow both kinds of fields on slopes and in bottom wet lands, so that the animals would not eat the rice".

revenus est également un facteur décisif de l'accès au foncier, dans la mesure où l'accès au foncier ne se limite pas aux modes traditionnels d'acquisition (héritage et défriche), mais recouvre aussi des modes d'acquisition marchands (voir Encadré 6 p.87). Nos enquêtes de terrain ont ainsi montré que certains jeunes chefs de famille pratiquaient des activités non-agricoles particulièrement rentables, en particulier le bûcheronnage artisanal, ce qui leur permettait de louer, voire même d'acheter des parcelles agricoles¹⁶⁸. En interdisant l'exploitation commerciale des ressources forestières, le projet Makira a donc un impact indirect sur l'accès à la terre, puisqu'il limite la capacité de certains ménages à obtenir les fonds nécessaires pour louer ou acheter de la terre.

En résumé donc, les restrictions environnementales tendent à aggraver la vulnérabilité des ménages de trois manières différentes. Tout d'abord, l'interdiction de défricher de la forêt primaire limite l'accès à de nouvelles parcelles agricoles. Cette contrainte sur l'accès à la terre affecte principalement le système d'abattis brûlis, mais aussi indirectement les *tanety*, et dans une moindre mesure les bas-fonds. L'évolution de la pression foncière sur les bas-fonds peut être appréciée à travers l'évolution du prix de location des parcelles ; le même exercice n'est cependant pas possible en ce qui concerne les parcelles de *tanety*, dans la mesure où ce type de parcelles n'est ni loué ni acheté/vendu (Encadré 6). L'aggravation de la vulnérabilité due à la contrainte d'accès à la terre concerne principalement les ménages les plus dépendants du *tavy* : les paysans forestiers sont contraints de réduire la période de jachère pour compenser le manque de nouvelles terres, ce qui entraîne une diminution de la fertilité (Styger, Fernandes et al. 2009). Deuxièmement, l'interdiction de défriche sur forêt primaire contraint la diversification des systèmes agraires, qui est une stratégie de gestion du risque pour les paysans forestiers : les terres situées dans les bas-fonds sont plus sensibles aux événements cycloniques, tandis que les parcelles situées sur les versants sont plus sensibles aux épisodes de sécheresse. Cette contrainte affecte la majorité des ménages à Makira, puisque la diversification des systèmes agraires est une stratégie largement pratiquée. Troisièmement, les restrictions environnementales peuvent contraindre la diversification des revenus, dans la mesure où l'exploitation des ressources forestières est une source de revenus alternatifs. Cette contrainte sur la diversification des revenus accroît la vulnérabilité des ménages qui sont les plus dépendants de l'exploitation commerciale des ressources forestières.

Notre analyse de la stratégie de développement mise en œuvre par WCS fournit deux principaux résultats. D'une part, en construisant des micro-barrages, en prodiguant des formations en labour attelé ainsi qu'en SRI/SRA, WCS cible les ménages qui peuvent avoir accès à des bas-fonds. D'autre part, l'aide au développement s'est concentrée sur certaines parties de la zone de protection, en particulier la zone ouest. Des facteurs logistiques, économiques et politiques expliquent ces constats. La focalisation sur la riziculture de bas-fonds plutôt que sur le maintien de la fertilité dans les parcelles de *tavy* semble être un credo commun des ONG environnementales et des bailleurs de fonds¹⁶⁹, l'objectif implicite étant de « faire sortir » les paysans de la forêt. Cette stratégie fait l'hypothèse que l'augmentation des rendements sur les parcelles de bas-fonds permet de compenser les pertes induites sur les parcelles de *tavy*, et incite les paysans forestiers à se concentrer sur les bas-fonds. Concernant la focalisation de l'aide sur la zone ouest, il semble que le facteur d'accessibilité ait joué un

¹⁶⁸ Le village de Somisika dans la zone sud-est a profité en 2000 d'un programme de conservation mis en œuvre par l'ONG WWF, qui a soutenu la création de TGRN avec des droits d'exploitation forestière. Malgré l'interdiction de 2008 puis de 2011, les membres du VOI continuent l'exploitation forestière, ce qui rapporte des revenus financiers conséquents à de nombreux jeunes hommes de ce village.

¹⁶⁹ Ainsi, la fondation Better U, qui est un des bailleurs de fonds du programme agricole de WCS, travaille à la diffusion des techniques de SRI/SRA.

rôle déterminant. Une couverture homogène de la zone d'intervention impliquerait des coûts de transport élevés : le relief est accidenté et les infrastructures de transport très limitées. De fait, les zones géographiques les plus accessibles de Maroantsetra ont été priorisées, tandis que les zones les plus isolées n'ont pas bénéficié des activités de développement et de conservation. L'isolement géographique contraint également la recherche de partenariat, notamment avec des ONG spécialisées dans le développement rural. Un responsable de WCS nous a ainsi rapporté que WCS avait essayé de nouer des partenariats avec des ONG de développement, mais qu'aucune organisation n'avait accepté de s'investir dans une zone aussi isolée¹⁷⁰.

Après mise en perspective de nos constats en matière de vulnérabilité paysanne avec la stratégie de développement de WCS, il apparaît que le projet Makira présente un certain nombre de lacunes en matière d'équité. Le programme de développement a surtout bénéficié à la zone ouest, alors que nos résultats tendent à montrer que les paysans de la zone est sont beaucoup plus vulnérables aux restrictions imposées par les TGRN. L'absence de mécanisme de gestion du risque alternatif à la diversification des systèmes agraires accroît également la vulnérabilité paysanne. De plus, la concentration des activités sur la riziculture de bas-fond n'est pas une stratégie équitable, dans la mesure où une part importante des ménages n'ont pas accès à une parcelle de bas-fond : 21% des ménages interrogés ne cultivaient pas de bas-fond, et par conséquent n'étaient pas en mesure de profiter du programme de développement mis en œuvre par WCS. Ces ménages sont cependant plus vulnérables aux mesures de restrictions imposées par le projet REDD+, puisqu'ils sont plus dépendants de la culture sur *tavy*. Enfin, le projet Makira n'a pas fourni aux ménages des sources alternatives de revenus qui auraient permis de compenser les pertes engendrées par les restrictions d'accès au foncier forestier et les restrictions d'usage des ressources forestières. De tels revenus alternatifs auraient également pu constituer des alternatives aux stratégies de diversification agricole et de diversification des revenus.

L'adaptation des activités de développement aux contextes locaux n'est pas uniquement un enjeu d'équité, mais aussi un enjeu d'efficacité environnementale : l'accroissement de la vulnérabilité paysanne compromet l'efficacité environnementale de court et de moyen terme, dans la mesure où les paysans en grande précarité sont susceptibles d'outrepasser les interdictions pour assurer leur survie (Adams et al. 2004; Cao et al. 2010; Corbera et Pascual 2012). Ainsi, l'aggravation brutale de la déforestation dans la zone ouest où WCS a concentré les activités de développement (voir Tableau 7 p.82) semble indiquer que les activités actuellement mises en œuvre ne sont pas suffisantes pour réduire la pression sur les ressources forestières. Nos résultats permettent de faire des recommandations pratiques à l'égard de WCS afin d'améliorer l'équité et l'efficacité environnementale du projet Makira. Tout d'abord, il importe que les activités de développement soient ciblées sur les communautés qui sont les plus dépendantes de l'agriculture sur abattis brûlis, c'est-à-dire les communautés situées les plus à l'est de Makira.

Ensuite, WCS devrait diversifier ses activités de soutien à l'agriculture afin de répondre aux différents profils agro-économiques. L'amélioration des rendements de la riziculture irriguée est indispensable pour réduire l'insécurité alimentaire. De la même manière, il est nécessaire d'aménager de nouvelles parcelles de bas-fonds afin de limiter la pression foncière due aux restrictions d'accès sur les terres forestières. Cependant, il paraît opportun de diversifier les investissements vers d'autres solutions techniques permettant de maintenir la fertilité dans les parcelles de *tavy* existantes. Les solutions agronomiques sont nombreuses et doivent être

¹⁷⁰ Christian Burren, communication personnelle, 2014.

adaptées au cas par cas : utilisation de compost, de semences améliorées, aménagement de courbes de niveau pour réduire l'érosion, agroforesterie, semis direct sous couverture végétale (SCV)¹⁷¹, etc. WCS a mis en œuvre des activités de ce type par le passé (permaculture), mais ces activités sont restées secondaires par rapport à celles consacrées à la riziculture irriguée (voir note de bas de page 160 p. 84).

Enfin, le programme de soutien agricole doit également prendre en compte la contrainte de la gestion du risque climatique. Le risque climatique est un frein important à l'expansion des innovations agricoles : les paysans sont réticents à investir dans des techniques d'intensification coûteuses en travail et en intrants sachant que la parcelle qui concentre leur investissements peut être anéantie par un événement cyclonique. Deux options peuvent être considérées pour faciliter la gestion du risque : offrir aux paysans des systèmes d'assurance à bas coût (Carter 2009), et/ou fournir des activités génératrices de revenus alternatives. Les assurances indexées, qui consistent à lier le déboursement des réparations à la survenance d'un événement indépendant de la volonté de l'assuré (sécheresse, cyclones, etc.), permettent de contourner les problèmes de sélection adverse et de hasard moral¹⁷² (Carter 2009 : 159-163). Ces soutiens peuvent être conditionnés à un engagement individuel en faveur de la protection de la forêt : l'assurance peut être offerte à bas coût en échange du respect du zonage du transfert de gestion, tandis que les activités génératrices de revenus peuvent consister en des activités de patrouilles ou de reboisement. Ce faisant, WCS mettrait en œuvre des paiements pour services environnementaux (PSE) qui inciteraient directement les ménages à conserver les ressources forestières. La mise en œuvre de tels paiements conditionnés demanderait néanmoins des contrôles réguliers afin de vérifier que les conditions soient bien respectées, ce qui augmenterait les coûts du programme.

III.5 Conclusion

L'examen des systèmes agraires et de l'économie ménagère paysanne dans différentes parties de la zone de protection du Parc Naturel de Makira a révélé trois biais d'aggravation de la vulnérabilité des ménages : l'accès à de nouvelles parcelles de *tavy*, la diversification des systèmes agraires, et l'accès à des sources de revenus non agricoles. Ces restrictions environnementales affectent donc de manière différenciée les ménages vivant en bordure du massif forestier de Makira, en fonction de leurs profils agro-économiques. Nous avons montré que les ménages vivant dans les zones les plus exposées aux cyclones étaient plus vulnérables à l'interdiction de défriche de forêt primaire, dans la mesure où ils sont plus dépendants de la riziculture sur *tavy*. Le cas d'étude de Makira offre ainsi un exemple saisissant du lien entre équité et risque climatique.

La confrontation de nos résultats avec la stratégie d'aide au développement initiée par le projet Makira apporte une réponse claire à la question de recherche initiale de ce chapitre : la stratégie de soutien au développement local mise en œuvre par WCS ne permet pas aux ménages les plus vulnérables de s'adapter aux restrictions d'usage, d'une part parce que l'aide est concentrée sur les zones qui sont moins vulnérables au risque cyclonique, d'autre part

¹⁷¹ Le semis direct sous couverture végétale (SCV) fait partie des techniques d'agriculture de conservation promue par la FAO (*Food and Agriculture Organization*), qui s'organise sur trois grands principes : i) le travail mécanique du sol doit être minimisé, ii) le sol doit être protégé au moyen d'une couverture organique (plante de couverture, paillage, etc.), et iii) la pratique d'association culturale est encouragée.

¹⁷² Le problème de sélection adverse provient de l'asymétrie d'information : les individus les plus à risque sont plus susceptibles de contracter une assurance que ceux qui le sont moins. Le hasard moral décrit une situation où l'acheteur de l'assurance prend volontairement des risques sachant que les coûts issus de sa conduite seront pris en charge par l'assurance.

parce que les activités proposées concernent quasi exclusivement l'amélioration de la productivité agricole dans les bas-fonds. Cette stratégie exclut donc les ménages n'ayant pas de bas-fonds, alors que ces ménages sont plus dépendants de la riziculture sur *tavy*, et donc plus vulnérables aux restrictions environnementales. Cette étude de cas offre un constat intéressant pour notre problématique d'analyse des coûts : l'amélioration de l'équité passe par une diversification de l'offre agronomique proposée aux populations locales. De plus, la contrainte de gestion du risque doit nécessairement être prise en compte, soit à travers la mise en œuvre de mécanisme d'assurance, soit grâce à une stratégie d'intervention qui encourage et soutient les mécanismes de gestion du risque préexistants (diversification des systèmes agraires et des sources de revenus).

L'analyse comparée des trois projets REDD+ menée au chapitre II a montré que le projet Makira était le moins avancé en matière d'intégration des communautés locales dans la gestion des activités de développement et de conservation. A l'autre extrémité du spectre, le projet CAZ avec ses pactes de conservation s'avère être plus inclusif : les VOI ont un pouvoir de décision et de gestion financière dans la mise en œuvre des activités de soutien au développement. Cette intégration plus poussée de la gestion communautaire est-elle plus profitable sur le plan de l'équité ? C'est une des questions à laquelle va essayer de répondre le chapitre suivant.

Chapitre IV LES PACTES DE CONSERVATION : DES INSTRUMENTS PROMETTEURS ?

LEÇONS DE L'EXPERIMENTATION MENEES A DIDY

« **C**ontrat signé entre CI et une communauté de base (COBA), un 'pacte de conservation' permet d'opter pour la conservation, de protéger les ressources naturelles, en échange de bénéfices pour les communautés. Ces bénéfices sont négociés et conditionnés à la réalisation d'objectifs de conservation, tel l'arrêt des activités destructrices de l'environnement et des pressions, la réalisation du suivi de la biodiversité »¹⁷³.

Qui a dit que les projets REDD+ à Madagascar étaient basés sur des instruments coercitifs ? Car à lire cette rubrique du site internet de CI Madagascar, les pactes de conservation mis en œuvre dans différentes communes du CAZ s'apparentent à des instruments incitatifs de type paiements pour services environnementaux (PSE). Définis comme des « contrats », le caractère volontaire de ces pactes est réaffirmé à travers l'emploi du verbe « opter », qui suppose que la conservation des ressources naturelles est une alternative possible parmi d'autres. La notion de conditionnalité, autre caractéristique des PSE, est formulée dans la deuxième phrase : « ces bénéfices sont négociés et conditionnés à la réalisation d'objectifs de conservation (...) ». Poursuivant notre lecture sur la page suivante¹⁷⁴, nous apprenons que le pacte de conservation « vient en complémentarité aux transferts de gestion existants dans les 'unités locales de gestion' des nouvelles aires protégées », et que « cette approche peut devenir un outil d'aide dans la distribution des revenus procurés par les actions de Réduction des Emissions liées à la Déforestation et la Dégradation (REDD) vers les communautés locales ». Ces pactes sont donc associés à d'autres instruments de gestion des ressources naturelles, en l'occurrence des contrats de TGRN, qui eux-mêmes font partie de l'aire protégée. Qu'apportent les pactes de conservation en termes d'efficacité environnementale et sociale par rapport aux TGRN et à l'aire protégée ?

Ce chapitre tente d'apprécier la valeur ajoutée environnementale et sociale des pactes de conservation par rapport aux TGRN et à l'aire protégée. Nous nous sommes intéressés aux expériences des pactes de conservation dans la commune de Didy, située sur le flanc ouest du CAZ¹⁷⁵. Les deux premières parties de ce chapitre sont consacrées aux contextes foncier puis socio-économique de notre zone d'étude, contextes qui structurent les enjeux de mise en œuvre des pactes de conservation. La troisième section analyse les tendances de déforestation au niveau des territoires des VOI, en montrant de quelle manière les facteurs historiques et

¹⁷³ CI Madagascar, <http://www.conservation.org/global/madagascar/Pages/partnerlanding.aspx>, consulté le 14 janvier 2014.

¹⁷⁴ <http://www.conservation.org/global/madagascar/Pages/pactes-de-conservation.aspx>, consulté le 14 janvier 2014.

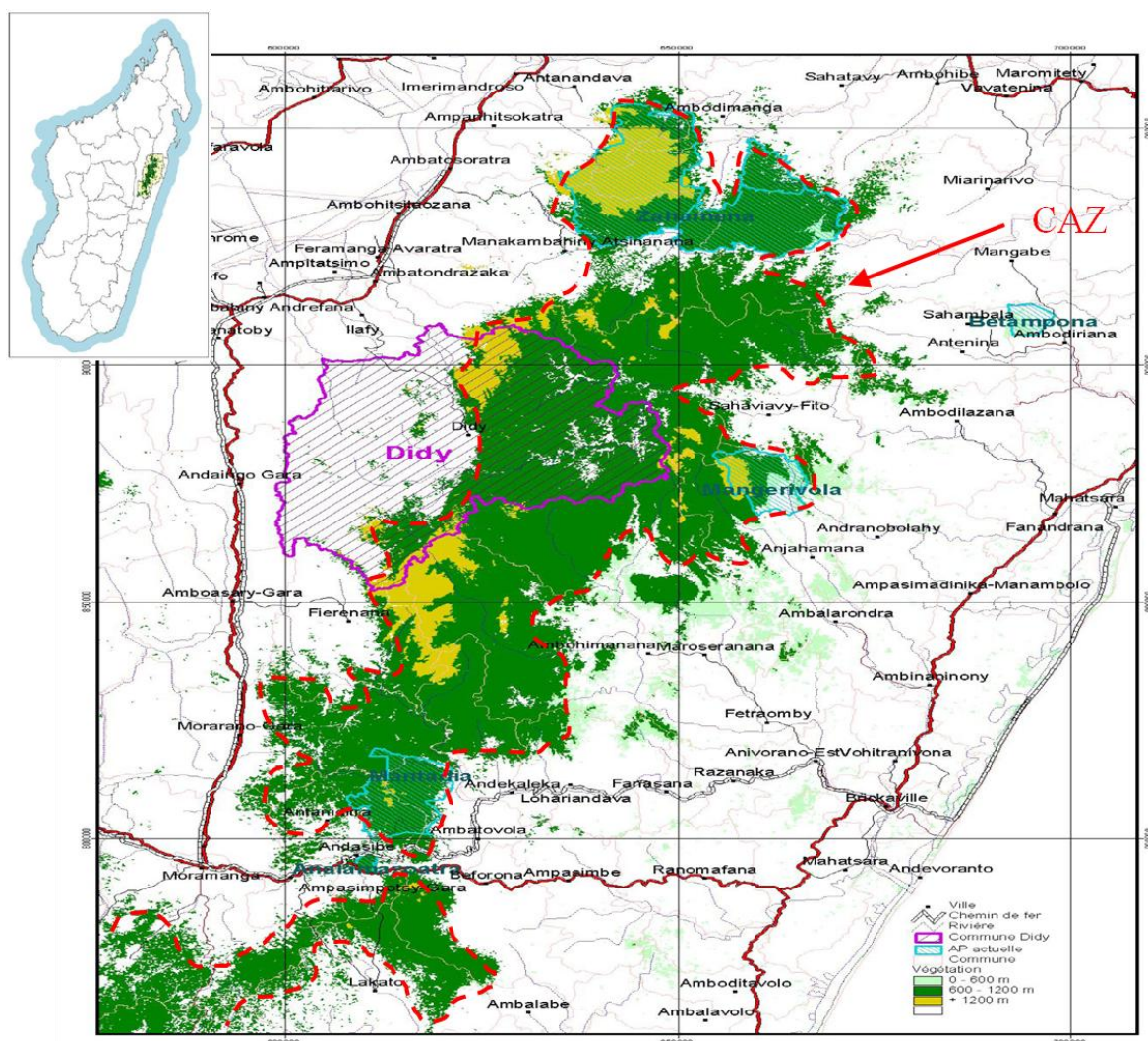
¹⁷⁵ Les pactes de conservation ont été mis en œuvre dans trois communes situées en bordure de la future aire protégée du CAZ, que sont la commune de Didy, où ce programme concerne huit communautés, la commune de Maroseranana (trois communautés), et celle d'Ambohimanana (deux communautés). Pour les raisons pratiques qui ont été présentées dans l'introduction générale (présence de l'équipe COGESFOR sur place), nous avons préféré étudier le cas de Didy.

géographiques déterminent les niveaux d'accessibilité foncière, et ce faisant les dynamiques de déforestation. La quatrième partie est une évaluation qualitative de la mise en œuvre des pactes de conservation, au regard de leurs objectifs environnementaux et sociaux. La discussion finale revient sur l'intérêt de recourir à des mécanismes incitatifs pour suppléer les TGRN, et les enjeux d'équité soulevés par l'expérience des pactes de conservation.

IV.1 Une unité foncière structurante du paysage de la conservation de la forêt: le *kijana*

Didy est une commune rurale située dans le district d'Ambatondrazaka, région Alaotra Mangoro. Elle fait partie des vingt-cinq communes rurales limitrophes de la future aire protégée du CAZ (Figure 10).

Figure 10 : Carte de localisation de la commune de Didy par rapport à l'aire protégée CAZ

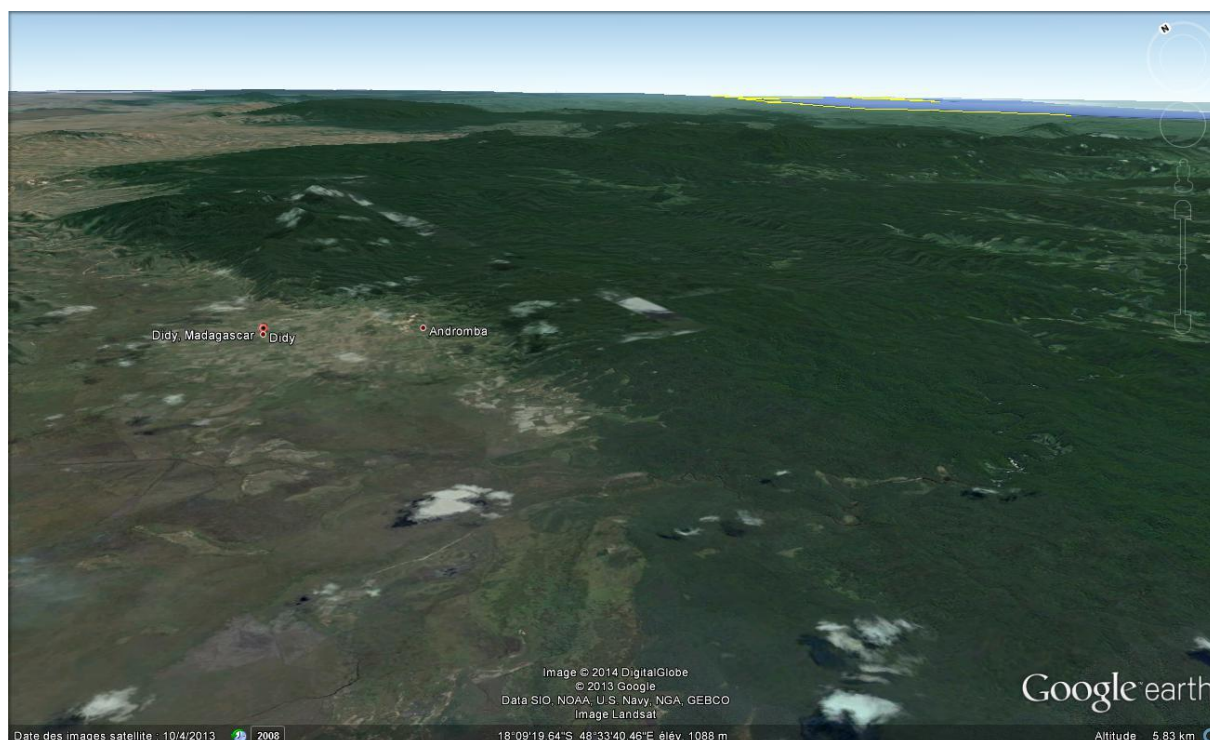


Source : Monographie de la commune rurale de Didy, 2007 : 6¹⁷⁶.

¹⁷⁶ Les délimitations approximatives de l'aire protégée CAZ (en pointillés rouges) ont été rajoutées par l'auteur.

La commune de Didy occupe une surface de 135 000 hectares, dont la majeure partie située à l'est (117 600 hectares) est recouverte de forêt dense humide; à l'ouest de la commune se trouve une zone de plaine marécageuse (environ 9000 hectares), dont une partie est aménagée pour la riziculture irriguée (voir topographie Figure 11). La commune est organisée en treize *fokontany*¹⁷⁷, et concentre environ 23 000 habitants, soit 4000 ménages.

Figure 11 : Image Google earth de la plaine de Didy et de la forêt d'Ambohilero



Les premières traces de peuplement dans la zone de la cuvette marécageuse de Didy remontent au XVIème siècle ; il s'agissait probablement de nomades chasseurs venant de la côte est de Madagascar, et appartenant à l'ethnie *betsimisaraka* (Charbonnier 1998). La riziculture pluviale commence à être pratiquée au début du XVIIIème siècle par des migrants *bezanozano*¹⁷⁸, puis les *sihanaka*¹⁷⁹ introduisent la pratique de la riziculture irriguée. C'est durant cette période qu'apparaissent les premiers *kijana*, qui perdurent encore aujourd'hui. Les *kijana* peuvent être grossièrement définis comme des terroirs coutumiers réservés aux pâturages. Charbonnier (1998) donne dans son mémoire consacré aux occupations coutumières dans la commune de Didy la définition suivante :

« Zone forestière délimitée par les éléments naturels, et servant pour le parcours pastoral et les usages coutumiers comme pour la récolte de miel sauvage ou la pêche. Cette zone appartient à un lignage ou à un segment de lignage précis. Un chef de *kijana* ou « *loholona* » fixe les règles régissant

¹⁷⁷ Le *fokontany* est la plus petite unité territoriale administrative à Madagascar, c'est une sous-division de la commune.

¹⁷⁸ Groupe ethnique provenant de la zone située au nord de la ville actuelle de Moramanga, au sud-ouest de Didy.

¹⁷⁹ Ethnie originaire du Lac Alaotra, près de la ville actuelle d'Ambatondrazaka.

l'accès et l'exploitation des diverses ressources pour les membres de son lignage/segment de lignage et pour les autres acteurs de la communauté » p 4.

Le *kijana* à Didy est donc un territoire situé en forêt, partagé entre les membres d'une même famille. Ils sont principalement utilisés pour parquer les zébus pendant la période cyclonique (de décembre à mai), afin de les protéger des intempéries. L'installation des troupeaux en forêt permet également de les éloigner des champs de riz pendant la période de maturation des récoltes, afin d'éviter les destructions intempestives provoquées par les bovidés. Enfin, la forêt est une source quasi illimitée de nourriture pour les zébus. Selon Charbonnier, le *kijana* délimite également le territoire coutumier dédié aux prélèvements de produits forestiers, tels que la chasse, la pêche ou la collecte du miel.

Dès le XIX^{ème} siècle, la totalité de la forêt limitrophe de la commune de Didy –appelée actuellement forêt d'Ambohilero- est partagée en *kijana*. Certaines familles choisissent de s'installer en forêt, sur le territoire des *kijana*, pour vivre de la riziculture pluviale sur abattis brûlis. Ces installations s'accélérent sous la période coloniale, pendant laquelle la forêt sert de refuge aux populations indigènes désirant échapper aux impôts et travaux forcés imposés par l'administration française (Charbonnier 1998). Ces ménages créent des villages forestiers situés à plusieurs heures de marche du village principal, et commencent à défricher des parcelles de forêt pour pratiquer la riziculture. C'est également pendant la colonisation que se développent les premières exploitations forestières gérées par les colons. En 1962, la forêt d'Ambohilero est classée¹⁸⁰ du fait de son importance écologique, sociale et économique (Randrianarison 2011) : tout défrichement de forêt primaire devient interdit, et la pratique de la riziculture sur *tavy* est réglementée et encadrée par l'administration forestière.

Lorsque les opérateurs de conservation, le CIRAD et CI, arrivent à Didy en 2002, ils choisissent de se baser sur l'organisation foncière coutumière préexistante afin de soutenir la création des TGRN. Les membres fondateurs des VOI sont donc les propriétaires des *kijana*, c'est-à-dire les membres faisant partie du ou des lignages qui possèdent collectivement les terroirs forestiers. L'incorporation de la structure de gestion foncière légale (le VOI) dans la structure de gestion foncière traditionnelle (le *kijana*) se manifeste dans le discours des habitants de Didy : lorsqu'on demande qui est le chef du *kijana*, la réponse presque systématique consiste à désigner le président du VOI. Certains VOI regroupent plusieurs *kijana* différents, tandis que d'autres sont constitués d'un seul *kijana* (Schéma 5).

¹⁸⁰ Arrêté n°2382 MAP/FOR du 30 octobre 1962.

Schéma 5 : Schéma de l'organisation lignagère des VOI soutenus par CI à Didy



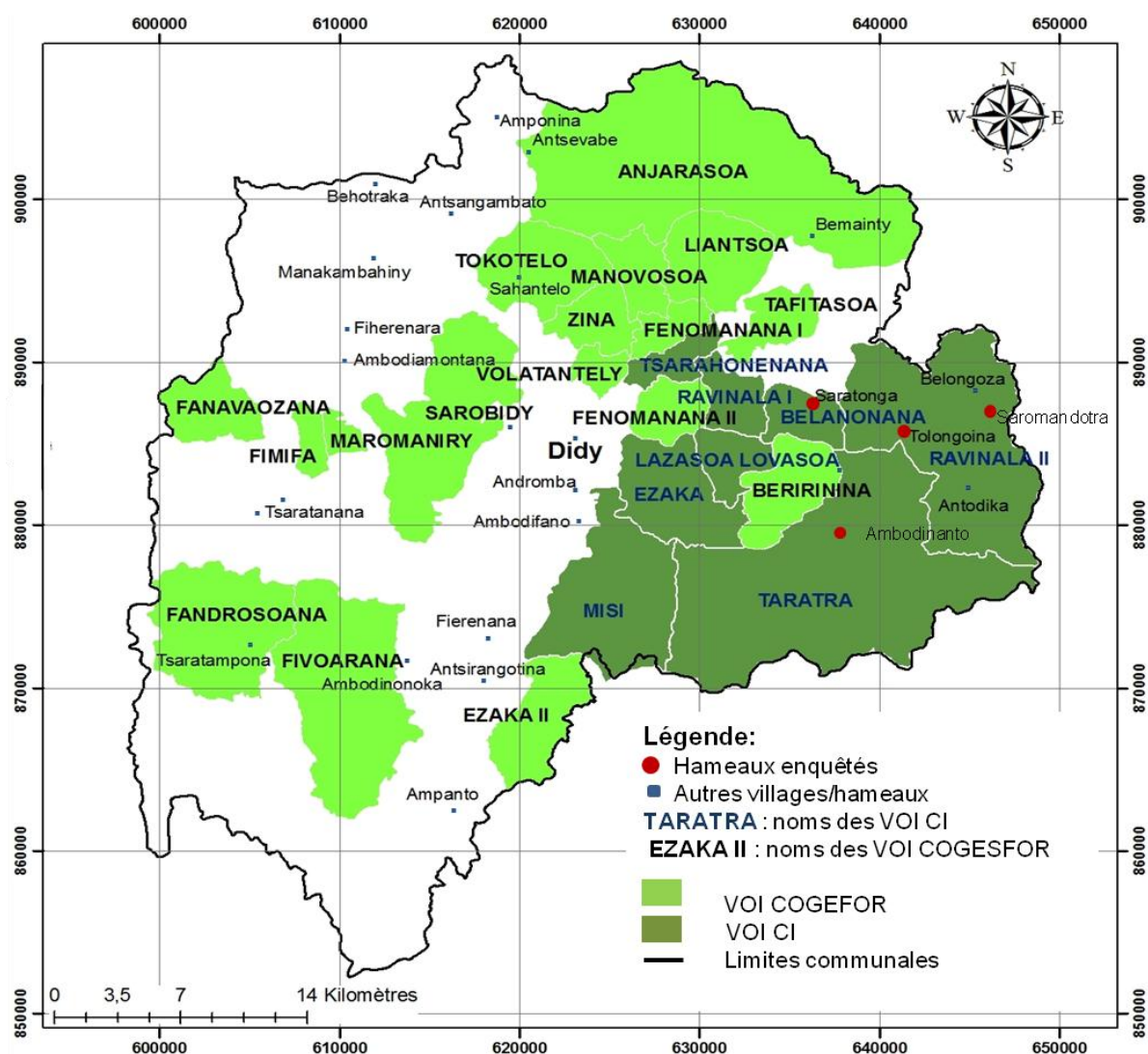
Légende : ZAFINPANARIVO : nom du lignage
Ravinala I : nom du VOI
Andasibe : nom du/des *kijana*

Sources : auteur et données Daniel Andrianbololona, FOFIFA.

Au total, vingt TGRN forestiers sont créés dans la commune rurale de Didy, dont huit sont soutenus par CI¹⁸¹ (Figure 12 page suivante). Les propriétaires des *kijana* habitent généralement dans ou à proximité du chef lieu de Didy (Ambohijanahary), que nous appellerons par la suite « Didy village ». Il existe donc une dissociation géographique entre les territoires forestiers qui sont concernés par les règles de gestion du TGRN, et sur lesquels habitent plusieurs centaines de ménages, et le territoire où vivent les personnes en charge de la gestion de ce TGRN. Ces deux groupes de population entretiennent des liens sociaux assez étroits : la majorité de la population vivant en forêt a des liens de parenté avec les personnes vivant à Didy village, dont les propriétaires des *kijana*. Ces liens familiaux se matérialisent par l'existence de tombeaux communs à Didy village. La population de plaine et celle de forêt sont cependant des groupes socio-économiques extrêmement différents.

¹⁸¹ Les douze autres TGRN sont créés par le projet FFEM-Biodiversité puis COGESFOR, et couvrent une surface d'environ 38 309 hectares. Le projet COGESFOR a créé également six TGRN dans des zones non forestières dans le cadre d'opération de reboisement, il s'agit des VOI situés à l'ouest dans la zone de plaine: Fandrosoana, Fivoarana, Maromaniry, Fimifa, Fanavaozana, et Sarobidy.

Figure 12 : Cartes des terroirs des VOI à Didy



Source : COGESFOR avec modifications de l'auteur.

IV.2 Population de plaine vs population de forêt

Nous avons choisi durant nos séjours à Didy de concentrer nos enquêtes ménages exclusivement sur les ménages vivant en forêt, dans la mesure où cette population est la plus dépendante des ressources forestières, et donc potentiellement la plus affectée par les mesures de conservation. L'objectif de ces enquêtes était de voir dans quelle mesure les pactes de conservation avaient contribué à modifier les pratiques agricoles des ménages vivant en forêt. Le questionnaire était composé de questions fermées et semi-ouvertes concernant l'économie ménagère (productions agricoles, revenus monétaires, nombre d'actifs, etc.) ainsi que le profil socioculturel du ménage (âge, origine migratoire, ethnie, niveau d'éducation, etc.). Nous avons également posé des questions ouvertes concernant la participation du chef de famille aux activités du VOI, et l'acquisition de bénéfices monétaires ou en nature provenant des activités financées par les pactes de conservation¹⁸². Les données socio-économiques sur la

¹⁸² Voir Annexe 9 : Diagnostic agraire utilisé à Didy pour une description plus détaillée du questionnaire utilisé.

population résidant à Didy village sont principalement issues de la monographie de la commune de 2007.

D'après nos estimations, il y aurait environ 360 ménages installés dans la zone de forêt gérée par les VOI soutenus par CI¹⁸³. Nous avons enquêté 52 ménages répartis dans quatre hameaux de trois VOI différents, Taratra, Ravinala II et Belanonana (voir leur localisation Figure 12)¹⁸⁴, ce qui fait un taux d'échantillonnage de 14% par rapport à la population forestière totale.

Tableau 10 : Nombre d'enquêtes effectuées par hameau et VOI à Didy

VOI	Hameaux	Nombre d'enquêtes effectuées	Nombre de ménages estimés (VOI)	Part de la population enquêtée
Taratra	Ambodinanto	10	140	7% ¹⁸⁵
Belanonana	Saratonga	14	33	42%
Ravinala II	Saromandotra Tolongoïna	28	120	23%
Total		52	293	18%

Les principales activités économiques à Didy village sont l'agriculture et l'élevage : 80% des ménages de Didy village cultivent une parcelle de bas-fond d'au moins un hectare et possèdent au moins deux bœufs¹⁸⁶. La pisciculture et l'apiculture sont des sources de revenus secondaires. Cependant, lors de nos enquêtes et entretiens, il nous est apparu que l'activité apicole, tant en zone de plaine qu'en zone de forêt, était gravement menacée du fait de la disparition des essaims d'abeilles¹⁸⁷. L'exploitation forestière licite (dans le cadre de l'exploitation raisonnée promue par le projet COGESFOR) et illicite sont également des sources importantes de revenus pour les habitants de Didy. Ainsi, l'exploitation de bois licite à Didy aurait généré un chiffre d'affaire d'environ US\$60 000 (156 393 213 AR) pour l'année 2013, créant environ 300 emplois temporaires (Rajoelina et Velontrasina 2014). En termes de revenus pour l'économie ménagère, l'activité de bûcheronnage licite et raisonnée rapporte entre US\$3,7 et 4,8 par jour (9 300 et 12 000 AR) (Deas 2011 : 21), tandis que le bûcheronnage illicite rapporte en moyenne environ US\$5,2 par jour (13 000 AR).

S'ajoute à ces activités extractives l'orpaillage traditionnel dans les cours d'eau situés en forêt, qui s'est développé dans la commune depuis le début des années 2000. Bien qu'illégal, cette activité s'est développée très rapidement car elle offre des sources de revenus non négligeables. Elle est pratiquée à la fois par les ménages de Didy village et les ménages

¹⁸³ D'après nos sources, il y aurait 80 ménages dans le hameau d'Ambodinanto et 60 dans celui d'Antenimbe (VOI Taratra), une quarantaine dans chacun des trois hameaux principaux du VOI Ravinala II (Tolongoïna, Tsohomantrandraka et Saromanditra), une douzaine dans le hameau de Sahavintanana et Ampisoafana (VOI Ezaka), 33 ménages à Saratonga (VOI Belanonana), 35 ménages à Sahambolaza (VOI MISI), et 20 ménages dans le hameau d'Andasibe (VOI Ravinala I).

¹⁸⁴ Nous avons également visité le hameau d'Andasibe situé dans le VOI de Ravinala I, et ce afin de vérifier certaines affirmations des responsables du VOI. De plus, certaines observations réalisées lors d'un séjour préliminaire en 2011 sur le territoire du VOI de Taratra ont pu être réutilisées.

¹⁸⁵ Pour des raisons liées au aléas des enquêtes de terrain -absence d'une partie de la population dans le village d'Ambodinanto du fait d'un décès-, la part de la population enquêtée dans le VOI Taratra est particulièrement faible.

¹⁸⁶ Monographie de la commune rurale de Didy, 2007 : 21.

¹⁸⁷ La disparition des abeilles est un problème national à Madagascar qui serait dû à une maladie parasitaire, la varroase (Eric Cardinale, CIRAD, communication personnelle, janvier 2014).

forestiers. Si aucune étude n'a été réalisée jusqu'à présent sur le poids économique de cette filière, nos enquêtes ont révélé que 18 ménages forestiers (soit 35% de l'échantillon) pratiquaient cette activité, avec un revenu annuel moyen de US\$86 (215 000 AR) par ménage. L'orpaillage est un des facteurs de détérioration des écosystèmes naturels, en particulier des cours d'eau, puisqu'il accentue les phénomènes de sédimentation et perturbe la faune halieutique (Cook et Healy 2012)¹⁸⁸. L'impact environnemental en termes de dégradation des surfaces forestières semble néanmoins limité, bien que peu d'évaluations existent à ce sujet¹⁸⁹. Les destructions dues aux activités minières se sont en outre renforcées depuis avril 2012 avec la découverte d'un gisement de saphirs au sein du noyau dur de l'aire protégée (voir section II.4 p.59). Cette ruée vers le saphir a eu un impact environnemental direct (défrichements dus aux installations des camps de mineurs¹⁹⁰, braconnage de gibier, etc.), mais aussi indirect, dans la mesure où certains mineurs lassés de ne pas trouver de saphirs sont venus grossir les rangs des orpailleurs.

La population vivant en forêt est beaucoup plus pauvre que celle qui vit à Didy village. L'installation en forêt est en effet un moyen de pallier le manque de capitaux de production (terres et zébus) nécessaires pour pratiquer la riziculture irriguée en plaine (Ravelona 2010). Ainsi, près de la moitié des chefs de ménage que nous avons interrogés ne sont pas nés dans les hameaux forestiers et peuvent être considérés comme des migrants (Tableau 11). La quasi-totalité de ces migrants se sont installés dans ces hameaux par manque de terres agricoles dans leur région d'origine, ce qui témoigne de la fonction de réserve foncière jouée par la forêt. L'installation en forêt semble être vécue comme une solution de nécessité plutôt que comme un véritable choix de vie. Ainsi, lorsque nous avons demandé aux chefs de famille interrogés s'ils accepteraient de s'installer à Didy village à condition d'avoir les moyens de production nécessaires, 38 chefs de famille sur 52, soit près de 75% de l'échantillon, ont répondu par l'affirmative. Un autre signe de cette pauvreté est le taux extrêmement élevé d'analphabétisme, et le faible taux de scolarisation, et ce malgré le fait que plusieurs écoles ont été créées en forêt au cours des dernières années¹⁹¹.

La richesse disponible par ménage, que nous définissons ici comme la somme de la production agricole, de l'élevage, et des revenus issus d'autres activités non agricoles, est de l'ordre de US\$428 (± 70) par ménage par an, soit un peu plus de US\$1 par ménage par jour. L'élevage de zébus constitue la source principale de la richesse des ménages. Près de 95% (± 19) de la production agricole est autoconsommée. Contrairement à Didy village, la riziculture sur bas-fond est très peu développée (Tableau 11). Cinq des six ménages qui possèdent une parcelle de bas-fond ont leurs parcelles à Didy village mais ne l'exploitent pas, soit parce que le bas-fond est possédé familialement et que d'autres membres de la famille l'exploitent, soit parce qu'il n'est pas correctement aménagé et ne peut donc pas être exploité.

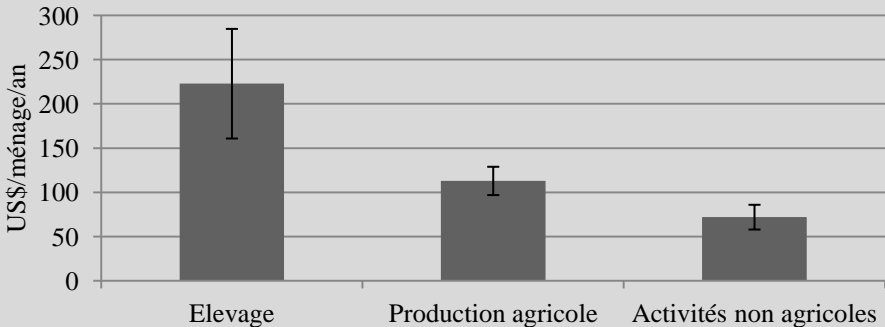
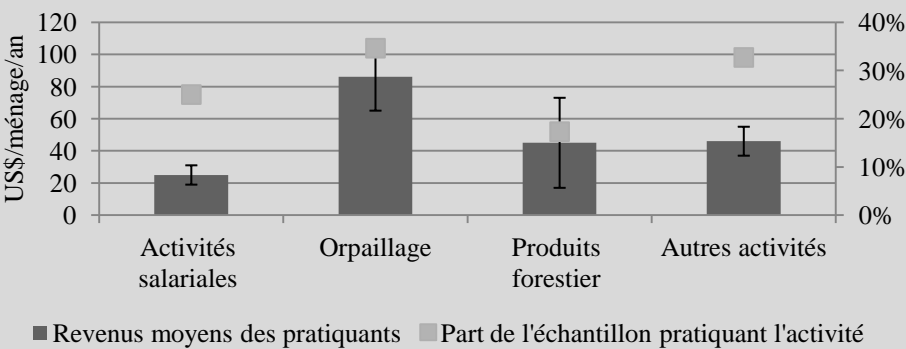
¹⁸⁸ Les orpailleurs à Madagascar n'ont cependant pas recours au mercure pour agglomérer les paillettes d'or, comme en Guyane française par exemple, ce qui limite l'impact environnemental de l'orpaillage.

¹⁸⁹ Desbureaux estime que la surface forestière dégradée pendant la période principale de pratique de l'orpaillage (juin à mi-août) est comprise entre 0,04 hectares et 0,09 hectares. (Desbureaux S (2012). L'insertion des instruments incitatifs dans les politiques de préservation des ressources naturelles. Etude de cas: Enjeux de la mobilisation d'instruments PSE pour la gestion de la Nouvelle Aire Protégée du Corridor Ankeniheny-Sahamena à Madagascar. Sciences de Gestion. Paris, Université Paris X Nanterre La Défense, Ecole des Mines ParisTech, ESCP EUROPE. Mémoire de master: 102 p. p 80)

¹⁹⁰ Desbureaux estime que la surface forestière dégradée à cause de l'exploitation de saphirs est de 200 hectares (Ibid.)

¹⁹¹ A titre informatif, le taux d'alphabétisation au niveau national était en 2008 de 71,4% pour la population de plus de 15 ans, et le taux de scolarisation du primaire de 96,2% en 2010. Source : Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 2011.

Tableau 11 : Données socioéconomiques sur les ménages forestiers de Didy

Catégorie	Variables	Résultats
Social	Taux d'analphabétisme	80% (31/52)
	Taux de scolarisation	50% (26/52)
	Nombre moyen d'enfants	4,3 par ménage
	Age moyen	42 ans
	Taux de migrants ^a	44% (23/52)
Economie générale		
Activités non agricoles		
Agriculture	Taille moyennes des parcelles de <i>tavy</i> par ménage	5,79 ha (± 0.74)
	Production annuelle moyenne de riz	778 (± 77) kg par hectare
	Part des ménages qui possèdent un bas-fond	12% (6/52)
	Durée de la jachère moyenne	4,2 ans

^a A titre indicatif, huit de ces migrants proviennent d'une commune située de l'autre côté du massif forestier du CAZ (Sahaviavy-Fito, voir Figure 9 p. 96), tandis que six d'entre eux proviennent de zones plus éloignées (principalement Brickaville, Moramanga et Antananarivo). Enfin, neuf de ces migrants étaient originaires de Didy village.

Un seul ménage originaire de Didy village a aménagé une petite surface de bas-fond (Saratonga, VOI Belanonana). Cette expérience pourrait encourager d'autres ménages à se lancer dans l'aménagement de surfaces irriguées dans les prochaines années. Les principales difficultés agricoles invoquées par les ménages sont les insectes ravageurs, et les destructions de récolte causées par la divagation des zébus mis en pâture par les propriétaires des *kijana*. Selon la *dina* locale, les paysans forestiers sont tenus de clôturer leurs champs afin de les protéger des bovidés, sans quoi les propriétaires des zébus ne peuvent être tenus pour responsables des destructions¹⁹². Cependant, le manque de temps et de ressources ligneuses

¹⁹² Victor Rakotobarijorona, adjoint au maire de Didy, communication personnelle, novembre 2012.

nécessaires pour construire les clôtures, qui doivent être renouvelées annuellement¹⁹³, limitent l'application de cette consigne. Contrairement au cas de Makira, où les parcelles sont totalement individualisées (voir Encadré 6 p. 87), un quart des parcelles environ sont possédées de manière familiale¹⁹⁴ et sont gérées par les chefs traditionnels, les *tangalamena*. De plus, il n'existe pas de marché foncier pour les terres en forêt : les parcelles individuelles sont majoritairement acquises par l'héritage ou le don (43% des parcelles) et par la défriche (31%). Cette moindre individualisation des parcelles et l'absence de marché foncier témoignent d'une pression foncière moins importante dans la forêt d'Ambohilero que dans la zone d'étude de Makira.

Outre l'agriculture, les ménages forestiers pratiquent des activités génératrices de revenus, telles que le salariat agricole, l'orpaillage, le petit commerce, la vannerie, et la collecte de produits forestiers (anguilles et crevettes). L'orpaillage constitue la principale source de revenus non agricoles, tant du point de vue du nombre de ménages qui pratiquent cette activité que du point de vue des revenus moyens générés (Tableau 11).

Les principales sources de pression sur les écosystèmes forestiers sont donc l'agriculture sur *tavy* pratiquée exclusivement par les ménages forestiers, et dans une moindre mesure l'orpaillage, pratiqué à la fois par les ménages vivant en forêt et à Didy village. Est-ce que cette pression s'exerce uniformément sur le territoire de la forêt d'Ambohilero ? C'est ce que nous allons essayer de comprendre dans la section suivante.

IV.3 Les facteurs de la déforestation à Didy : accessibilité foncière et capacité de contrôle du territoire

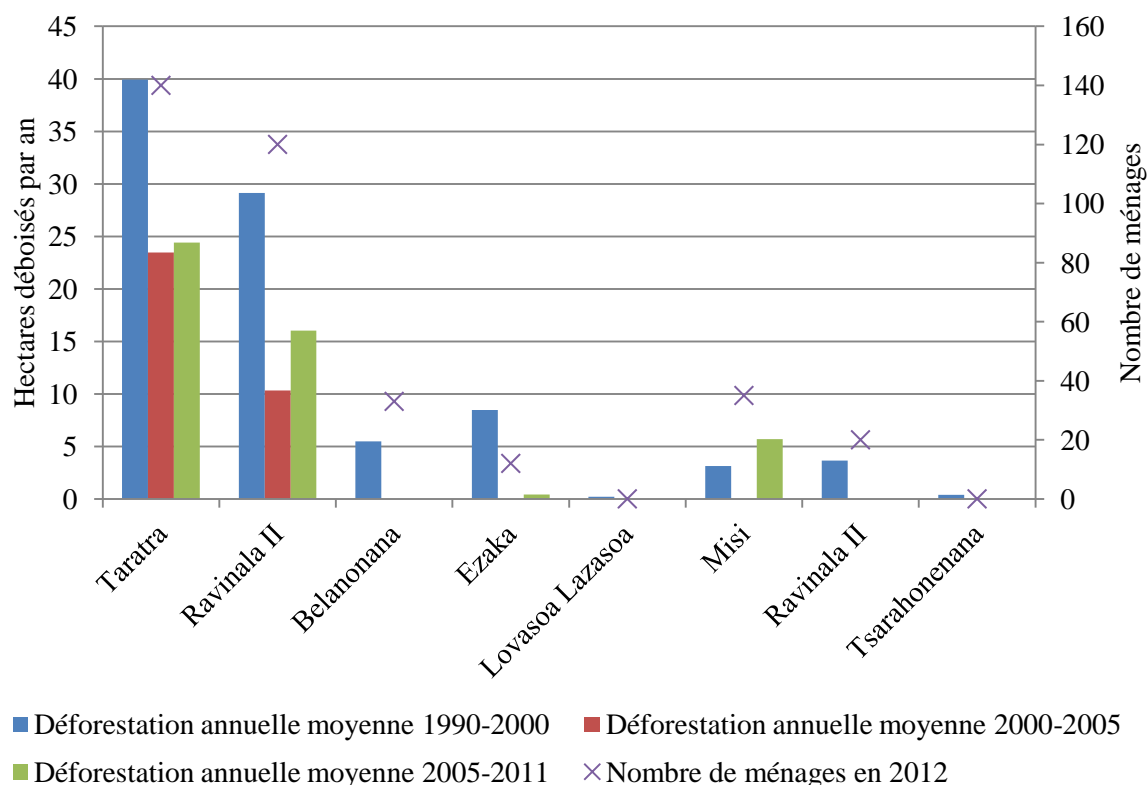
A l'occasion de l'étude de consultance réalisée en avril 2013 pour la Banque mondiale, nous avons pu avoir accès aux données de déforestation de CI pour la commune de Didy¹⁹⁵. Les données concernent trois périodes (1990-2000, 2000-2005, et 2005-2011), et ont été estimées à l'échelle des VOI (Graphique 4). Le Graphique 4 montre très clairement que les VOI sans installation humaine (Lovasoa Lazasoa et Tsarahonenana) n'ont quasiment jamais eu de déforestation entre 1990 et 2011, tandis que les VOI avec des populations importantes (Taratra et Ravinala II) sont les VOI qui ont connu la déforestation la plus soutenue depuis 1990. Ce résultat confirme l'importance du facteur *tavy* dans la disparition du couvert forestier à Didy. Concernant les VOI avec seulement quelques dizaines de ménages sur leur territoire, la déforestation est faible, voire nulle, sauf pour le cas de Misi, où environ cinq hectares de forêt ont disparu chaque année pour la dernière période 2005-2011. Le VOI Misi est en effet l'une des principales victimes de l'exploitation forestière illégale (Ravelona 2009 : 29). Il est probable que la déforestation dans ce site soit plus liée aux activités de bucheronnage qu'à l'agriculture sur abattis brûlés.

¹⁹³ Les paysans changent de parcelle chaque année, même si certains ménages pratiquent le *ramarasana*, (ils cultivent deux fois de suite sur la même parcelle). Le paysan pratique le *ramarasana* soit parce que la première récolte a été bonne et que le paysan estime que la parcelle est encore fertile, soit par manque d'autres parcelles disponibles.

¹⁹⁴ Nous employons ici le terme familiale de manière large, c'est-à-dire la famille entendue comme un segment d'un lignage.

¹⁹⁵ Ces données nous ont ainsi été communiquées après notre travail de terrain à Didy, les résultats que nous présentons ici procèdent donc d'un travail d'induction *a posteriori*.

Graphique 4 : Evolution de la déforestation et démographie des VOI de Didy



Source : CI (données).

La déforestation est donc corrélée à la taille de la population installée en forêt. Comment expliquer que les VOI Taratra et Ravinala II soient plus peuplés que les autres ? Plusieurs facteurs explicatifs peuvent être invoqués. Le premier facteur est historique. Nous avons mentionné dans la première partie de ce chapitre que l'installation de la population en forêt s'était accélérée au moment de la colonisation, période pendant laquelle la forêt servait de refuge pour échapper à l'administration française. Le fait que les concentrations de population les plus importantes se trouvent sur les territoires les plus éloignés de Didy village (les territoires actuels des VOI Taratra et Ravinala II) n'est donc pas anodin, l'isolement étant alors un gage de tranquillité¹⁹⁶. L'effet « échappatoire » de cet isolement géographique perdure après l'indépendance. Ainsi, Charbonnier mentionne dans son étude de 1998 qu'il n'y en avait jamais eu à Tolongoina (VOI Ravinala II), tandis qu'ils étaient fréquents dans le hameau de Saratonga (VOI Belanonana). Le legs du contrôle de l'administration perdure aujourd'hui, du moins pour le VOI de Belanonana que nous avons visité : la liste des permis de défrichement demandés par chaque ménage est encore établie à chaque saison culturale¹⁹⁷. Cette plus grande systématisation de la surveillance a eu un effet direct en terme d'efficacité environnementale (celui d'encadrer et de limiter les défriches), mais aussi indirect, en décourageant les ménages en quête de réserve foncière de venir s'installer dans les hameaux les plus proches de Didy village.

Le deuxième facteur explicatif d'une plus grande présence humaine sur les territoires de certains VOI, notamment celui de Ravinala II, est géographique : Tolongoina, principal hameau de Ravinala II, est situé sur le chemin forestier qui relie la commune rurale de

¹⁹⁶ Il faut entre 6 et 8 heures de marché pour atteindre les hameaux des terroirs de Ravinala II et Taratra en partant de Didy village.

¹⁹⁷ Voir Annexe 10 : Photos du permis de défrichement pour le VOI de Belanonana à Didy.

Sahaviavy-Fito à Didy (voir Figure 9 p. 96 pour localisation). Ce chemin est très emprunté par des habitants de Sahaviavy-Fito qui viennent à Didy vendre leur production de café et de rhum, et qui en contrepartie achètent du riz pour le revendre dans leur commune d'origine. Ces échanges commerciaux facilitent l'installation de migrants provenant de la zone de Sahaviavy-Fito sur le territoire du VOI de Ravinala II. Ainsi, sur les 28 ménages habitant sur le territoire de ce VOI que nous avons interrogés, huit soit près d'un tiers de l'échantillon étaient originaires de cette commune. En sus de ces migrants originaires de Sahaviavy-Fito, nous avons recensé sept chefs de famille originaires de zones plus éloignées (Brickaville, Antananarivo, Moramanga, et Fort Dauphin) ; la moitié des ménages que nous avons interrogés sur le territoire de Ravinala II n'étaient donc pas originaires de la commune de Didy. La création du VOI n'a pas permis d'enrayer le phénomène d'immigration, puisque la moitié de ces migrants sont arrivés après 2004. D'après le vice-président du VOI, les migrants s'installent sans autorisation. Le VOI se trouve dans l'incapacité de refuser l'accès au territoire sous sa gestion : malgré plusieurs rapports auprès des gendarmes et de la DREF, aucune mesure n'a été prise envers les migrants¹⁹⁸. Ces constats sont caractéristiques d'une situation de quasi « d'accès libre ». A l'inverse, l'accès au foncier semble être beaucoup plus difficile sur le territoire du VOI de Belanonana : nous n'avons recensé aucun migrant originaire d'une autre commune lors de nos enquêtes dans ce VOI, les rares ménages migrants qui s'étaient installés dans le hameau de Saratonga ayant ensuite décidé de se déplacer dans d'autres zones¹⁹⁹. Cette restriction de l'accès au foncier se manifeste également par un important taux d'émigration : depuis 2008, sept ménages résidants ont quitté le territoire du VOI de Belanonana pour s'installer dans des hameaux forestiers voisins²⁰⁰.

IV.4 Examen des trois années de pacte de conservation

Différentes sources d'information ont été mobilisées pour apprécier la mise en œuvre des pactes de conservation : enquêtes ménages, entretiens semi-directifs avec les personnes ressources (responsables VOI, maire, *tangalamena*, agent de CI, etc.)²⁰¹, et contrats des pactes de conservation signés entre le VOI et CI. L'entretien avec les responsables de VOI concernait principalement le processus de décision concernant le choix des activités mises en œuvre, le fonctionnement des patrouilles, la perception du pacte de conservation, etc.²⁰².

Les pactes de conservation font partie d'un programme international, le *Conservation Stewardship Program* (CSP), mis en œuvre par CI dans treize pays²⁰³. A Madagascar, ce programme démarre en 2007 dans la commune rurale de Maroseranana (voir Figure 9 pour localisation), puis en 2009 dans la commune de Didy. Contrairement à Maroseranana où il n'existait pas de TGRN au moment de la mise en œuvre des pactes de conservation (Karsenty et al. 2009), les pactes de conservation à Didy se greffent aux TGRN initiés en 2002. Les sources de financement proviennent en majorité de fondations privées (Ensemble pour la

¹⁹⁸ Le libre accès des migrants nous a en outre été confirmé par l'agent de CI à Didy.

¹⁹⁹ D'après le *tangalamena* de Saratonga, seuls deux ménages provenant de la commune de Sahaviavy-Fito se sont installés au village au cours des dernières années, puis ont quitté la zone en 2012, l'un pour retourner à Sahaviavy-Fito et l'autre pour aller vers Didy village.

²⁰⁰ Tangalamena de Saratonga, communication personnelle, 2012. Le lieu d'émigration est malheureusement inconnu.

²⁰¹ Voir Annexe 12 : Liste des personnes ressources interrogées à Didy.

²⁰² Voir Annexe 11 : Guides d'entretien utilisés à Didy.

²⁰³ Il s'agit, en plus de Madagascar, de la Chine, de la Colombie, des Palaos, de l'Afrique du Sud, du Venezuela, du Cambodge, de l'Equateur, des îles Fidji, du Guyana, du Kenya, du Pérou et des Iles Salomon. Voir http://www.conservation.org/global/csp/our_portfolio/pages/portfolio.aspx, consulté le 23 janvier 2014.

période 2006-2010, et Mulago pour 2007-2011), puis de l'Agence norvégienne pour le développement international (NORwegian Agency for Development, NORAD) pour 2011-2012.

L'objectif des pactes de conservation mis en œuvre dans le CAZ n'est pas tant d'inciter les populations riveraines à adopter des pratiques de conservation des ressources, ce qui est imposé par le zonage de l'aire protégée et des TGRN, mais de fournir plutôt des sources alternatives de revenus afin de compenser les ménages des pertes causées par les restrictions d'usage:

« A Madagascar, (...) les principaux objectifs de conservation de ces pactes [de conservation] étaient d'engager les communautés locales dans des activités de soutien à la gestion des aires protégées autour desquelles ils vivaient. Ces activités incluaient la réduction de la déforestation due à l'agriculture itinérante, et la réduction du braconnage des espèces menacées. Les objectifs sociaux étaient de fournir des opportunités économiques pour inciter les communautés à la conservation »²⁰⁴.

Le premier objectif des pactes de conservation est donc d'intégrer les populations locales dans la gestion de l'aire protégée. Comme nous l'avons déjà établi dans le chapitre II, cette intégration s'opère à travers la surveillance du territoire. L'objectif social évoqué dans la dernière phrase est quelque peu ambigu. Ainsi, l'emploi des termes « inciter à la conservation » (*as incentives for conservation*) peut être interprété dans le sens de « récompenses » pour le respect de la loi. En ce sens, le deuxième objectif des pactes n'est pas seulement de contribuer au développement économique des populations locales, mais aussi de récompenser les bonnes pratiques. C'est au regard de ces différents objectifs (intégration des populations dans la gestion de l'aire protégée, développement économique des communautés locales, et récompense des bonnes pratiques) que nous allons évaluer la mise en œuvre des pactes de conservation.

Les pactes de conservation sont des contrats établis entre CI et un VOI. Le terme « contrat de conservation » est employé au début de la mise en œuvre du programme CSP à Madagascar²⁰⁵, avant que CI Madagascar ne décide de l'abandonner pour celui de pacte, jugé juridiquement plus souple²⁰⁶. Ce changement terminologique souligne l'interaction avec les dispositifs réglementaire (aire protégée) et contractuel (TGRN): dans la mesure où les règles de gestion des ressources sont imposées par les autres instruments, le degré de coercition de l'instrument contractuel peut être plus limité.

Lors de notre séjour, nous nous sommes procurés plusieurs exemplaires de ces pactes de conservation, dont un est reproduit dans l'Annexe 13. Ce document, intitulé « accord de don », s'apparente à une convention de financement définissent les modalités pratiques du versement de la subvention allouée par CI au VOI : durée du financement, chronologie des décaissements, personne en charge de la supervision, obligations en terme de rapports d'activités, etc. L'organisme en charge de la distribution de l'argent n'est pas spécifié ; à Didy, il s'agit d'une caisse affiliée à organisme de micro-finance OTIV. Chaque VOI possède

²⁰⁴ CI, *Conservation Agreements in Madagascar. An Update from the Conservation Stewards Program*. 2011: 2. Traduction et sur lignage de l'auteur, citation originale: "In Madagascar, (...) the principal conservation objectives of these [conservation] agreements were to engage communities in activities to support management of the protected areas around which they lived. These activities include reduction of deforestation due to uncontrolled shifting cultivation and reduction of poaching of threatened species. The social objectives were to provide economic opportunities to benefit communities as incentives for conservation."

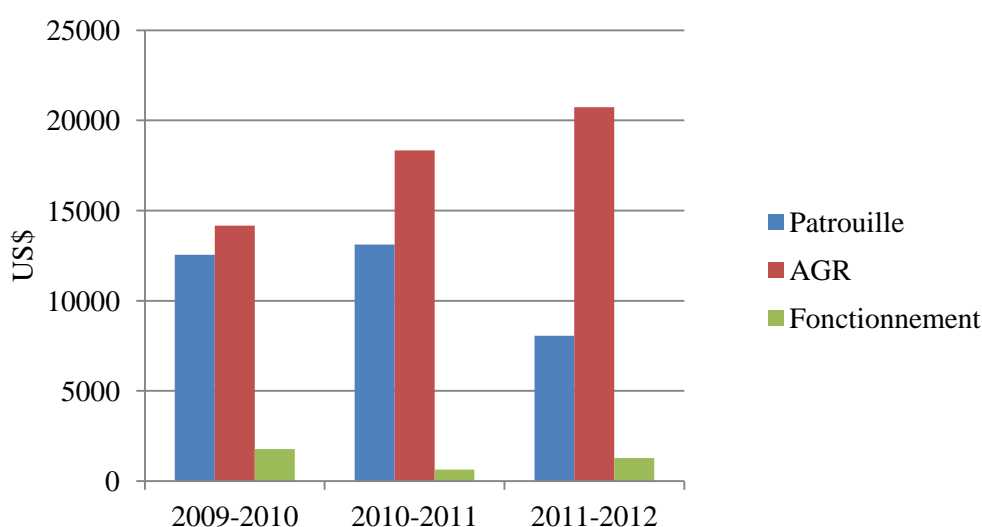
²⁰⁵ Le titre de l'étude de Karsenty et Randrianarison (2009) citée précédemment emploie d'ailleurs ce terme.

²⁰⁶ Hanta Ravalolonanahary, responsable du projet CAZ, communication personnelle, 2011.

un compte courant à la caisse de l'OTIV, qui est chargée de débloquer les fonds des pactes selon un calendrier fourni par CI²⁰⁷. L'OTIV prélève une commission de 2,5% sur la somme totale versée par CI.

L'engagement du VOI tel que stipulé dans le contrat du pacte de conservation se résume à utiliser la subvention accordée « exclusivement pour le projet et dans le respect des dispositions communes contenues dans l'annexe 2 »²⁰⁸. Il est ainsi étonnant de noter dans ce contrat que le cadre législatif applicable est celui du district de Columbia, aux Etats-Unis. Le projet en question recouvre trois types de dépenses : les activités de patrouille, les activités génératrices de revenus (AGR), et les frais de fonctionnement. Les frais de fonctionnement couvrent les achats de consommables de bureau, la reproduction de documents, etc.²⁰⁹.

Graphique 5 : Répartition des budgets annuels des pactes de conservation à Didy entre 2009 et 2012



Source : CI (données).

Le budget fourni pour les activités de patrouille est fixé par CI. Il permet de financer les salaires hebdomadaires des patrouilleurs pour chaque VOI : le montant alloué est de US\$1152 par an par VOI pour les deux plus grands VOI (Ravinala II et Taratra), et de US\$960 par an par VOI pour les six autres VOI²¹⁰. En sus du paiement des salaires des patrouilleurs, la subvention finance du matériel de patrouille (tentes, bottes, gilets, etc.)²¹¹. Cette dotation en équipement ne concerne que les deux premières années, ce qui explique que le budget patrouille est moins conséquent pour la troisième année (Graphique 5).

²⁰⁷ Responsable OTIV de la zone de Didy à l'agence d'Ambatondrazaka, communication personnelle, 2011.

²⁰⁸ Accord de don numéro 57449 entre Conservation International Foundation et Communauté de base Belanonana, 2009 : 2 (voir Annexe 13). Les dispositions communes dont il est fait mention sont des règles relatives à l'utilisation des fonds, par exemple interdiction d'utiliser l'argent pour des motifs de propagande politique ou religieuse, les règles pour le suivi du projet, etc.

²⁰⁹ Les frais liés aux formations des responsables du VOI (per diem, frais de transport et d'hébergement) sont couverts par d'autres budgets que celui des pactes de conservation.

²¹⁰ Pour le cas des grands VOI, les patrouilles sont réalisées de manière hebdomadaire par trois patrouilleurs à raison de quatre jours par semaine (12 hommes-jours par semaine), chaque jour de patrouille étant rémunéré 5000 AR (soit US\$2 avec un taux de change US\$1=2500 AR), ce qui fait un total de US\$24 par semaine, ou US\$1152 par an. Pour les petits VOI, le budget couvre 10 hommes-jours par semaine.

²¹¹ A noter également qu'en plus de la subvention allouée dans le cadre des pactes de conservation, chaque VOI est également doté d'un GPS et d'un appareil photo pour réaliser les patrouilles.

D'après nos entretiens avec l'agent de CI à Didy, l'exécution des patrouilles s'est détériorée au cours de la troisième année de mise en œuvre des pactes de conservation :

« Au début des financements, les patrouilles étaient bien faites, d'autant plus que les propriétaires des *kijana* faisaient déjà des visites en forêt avant la mise en œuvre des patrouilles pour aller surveiller leurs zébus. Les deux premières années, ils [les membres du VOI] arrivaient à suivre le planning, mais maintenant [la troisième année], ils ne font la patrouille qu'une ou deux fois par mois, ils font de faux rapports pour faire croire qu'ils font la patrouille, et ils trouvent des excuses pour expliquer pourquoi les relevés géographiques ne sont pas enregistrés dans le GPS (il n'y avait plus de piles, ça ne marche pas.) »
Agent de CI à Didy.

Cette négligence peut s'expliquer par la durée limitée des pactes de conservation : sachant que les financements ne duraient pas plus de trois ans, les responsables des VOI n'avaient pas à craindre de sanction financière pour l'année suivante. De plus, les ménages forestiers ont eu un accès limité aux patrouilles : sur les 52 ménages interrogés, seuls neuf chefs de famille ont indiqué avoir déjà participé au moins une fois à une patrouille, et sur ces neuf chefs de famille, cinq ont déclaré ne pas avoir été rémunérés pour ce travail. Enfin, deux facteurs contribuent à limiter l'efficacité environnementale des patrouilles : la pression sociale (*fihavanana*), qui décourage les patrouilleurs à dénoncer des membres de leur propre communauté, et l'absence de relais avec l'autorité de sanction étatique. Certains responsables de VOI nous ont ainsi confié que leurs rapports d'infractions remis au personnel de CI et à l'administration forestière étaient restés lettre morte.

Le budget consacré aux AGR a été en constante augmentation au cours des trois années d'exercice des pactes de conservation, passant en moyenne de US\$1770 par VOI par an pour l'année 2009-2010, à US\$2293 pour 2010-2011 (augmentation de 29%), puis à US\$2674 par an par VOI (augmentation de 16%)²¹². Les membres des VOI décident en assemblée générale des AGR qu'ils souhaitent financer, et ces activités sont ensuite approuvées par CI en fonction du budget disponible et de leur faisabilité technique²¹³. D'après certains présidents de VOI interrogés, CI imposait aux VOI de changer d'activités tous les ans, ce qui a été perçu comme une véritable contrainte, dans la mesure où certaines activités étaient moins rentables que d'autres, et surtout plus ou moins difficiles à mettre en œuvre de manière collective. Ainsi, les VOI se sont concentrés la première année sur la collecte et l'élevage (Figure 13), activités qui sont plus rentables et plus faciles à gérer que les activités de plantations collectives (riziculture, café, haricots, etc.). De plus, seulement un quart des activités ont été mises en œuvre en forêt ; sur les six VOI comprenant des hameaux forestiers, deux n'ont financé aucune activité en forêt (Ezaka et Misi). Selon les présidents de ces VOI, les populations des hameaux forestiers n'étaient pas volontaires, qu'elles « avaient peur d'utiliser l'argent ». Concernant les quatre VOI qui ont déclaré avoir mis en œuvre des activités en forêt, les résultats sont assez médiocres.

²¹² Le budget pour l'année 2011-2012 est une estimation puisque qu'il ne nous a pas été possible d'obtenir les documents budgétaires pour trois des VOI. Cette augmentation budgétaire semble découler d'une disponibilité financière plus importante de CI pour financer ce programme plutôt qu'à une quelconque volonté de récompenser les VOI. Cette hypothèse n'a cependant pas été validée.

²¹³ Agent de CI à Didy, communication personnelle, 2012.

Figure 13 : Activités génératrices de revenus mises en œuvre dans le cadre des pactes de conservation à Didy

	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Collecte	Belanonana Lovasoa Lazasoa Ezaka Ravinala II	Taratra★ MISI Tsarahonenona	Ravilana I
Elevage	MISI Taratra Belanonana★ Lovasoa Lazasoa	Ravinala I	Lovasoa Lazasoa Ravinala II
Riziculture	Ravinala I Tsarahonenona	Taratra★ Lovasoa Lazasoa Ezaka Ravilana II	Belanonana★ MISI
Autres cultures		Belanonana Ravinala I	Taratra MISI Ezaka Ravilana I
Infrastructures	Ravinala I★	Belanonana★	Ravinala II★ Tsarahonenona Belanonana★

Lovasoa Lazasoa : nom du VOI

-----> : exemple de changement d'activités entre deux années

★ : Activités organisées en forêt

A Taratra, le pacte de conservation a permis de financer une collecte de riz avec des paysans forestiers en 2010-2011, ainsi que la plantation de 1 hectare de riz pluvial et de 0,5 hectare de bas-fond²¹⁴. Or, d'après l'agent de CI, la collecte de riz n'a pas été réalisée : les responsables du VOI ont essayé de tromper le contrôle en faisant passer le riz stocké chez un ménage forestier pour le produit de la collecte. Lors du terrain d'apprentissage réalisé à Didy en juillet 2011, nous avons rencontré deux personnes dans le hameau forestier du VOI Taratra qui avaient reçu chacune environ US\$40 (100 000 AR) pour « sensibiliser » les autres ménages à la culture sur bas-fond. Ces individus faisaient d'ailleurs partie des rares propriétaires de *kijana* installés en forêt. Or, sur les 10 ménages vivant en forêt que nous avons interrogés en novembre 2012, aucun n'avait été sensibilisé.

Le VOI de Ravinala I s'était engagé à financer l'aménagement de bas-fond dans le hameau forestier d'Andasibe dès la première année d'exercice des pactes de conservation, et d'après le vice-président du VOI avec qui nous nous sommes entretenus, cinq hectares de bas-fond avaient été aménagés. Soucieux de vérifier cette affirmation, nous lui avons demandé de l'accompagner lors de l'une de ses patrouilles dans le hameau d'Andasibe. Cette visite de

²¹⁴ D'après le contrat du pacte de conservation, il était prévu au départ d'aménager et de cultiver de 3 hectares de bas-fond et 3 hectares de riz pluvial.

terrain a été assez rocambolesque : après nous avoir « promenés » toute la journée dans la forêt située autour du hameau, en désignant au passage des parcelles de bas-fond, qui soi-disant avaient été financées par le VOI, nous avons fini par atteindre le soir tombé le village d'Andasibe. Épuisés par notre journée de marche, nous avons mobilisé nos dernières énergies pour discuter avec quelques chefs de famille. Ces entretiens ont confirmé nos soupçons quant aux affirmations de notre guide : les parcelles que nous avait montrées le vice-président quelques heures plus tôt étaient en vérité des parcelles individuelles aménagées plusieurs années auparavant sans aucune aide du VOI. L'un des individus interrogés nous a confié que le VOI n'avait réalisé aucun aménagement, mais que les responsables avaient distribué US\$12 (30 000 AR) en 2009 à chaque membre en leur disant d'aménager des bas-fonds²¹⁵.

Le VOI de Ravinala II avait également prévu d'utiliser une partie des financements 2011-2012 pour aménager un bas-fond dans le hameau forestier de Tolongoina. D'après le *tangalamena* de ce village, seule une minuscule surface de bas-fond a été aménagée, et la récolte a été complètement détruite par les zébus car le champ n'avait pas été clôturé. Le *tangalamena* nous a expliqué les raisons de cet échec en ces termes :

« Au début les gens du VOI nous ont dit que l'on allait faire une plantation tous ensemble, avec tous les membres du VOI. Seulement, au moment de construire le canal, les gens du VOI ne travaillaient pas, c'était seulement les gens de la forêt, et ils étaient très mal payés, environ 150 AR [US\$0,06] par mètre creusé. Les gens de la forêt n'ont alors pas voulu continuer à construire le canal, parce qu'ils savent que les gens du VOI ont de l'argent. »²¹⁶. Un *tangalamena* de Tolongoina.

Le partage des bénéfices entre les membres habitant à Didy village et les ménages forestiers est toutefois un peu meilleur en ce qui concerne le VOI de Belanonana, puisque la majorité des activités a été mise en œuvre dans la forêt (Figure 13). De plus, une partie de la subvention 2011-2012 a permis de construire une école dans le hameau de Saratonga. Les activités entreprises en forêt ont cependant eu des résultats médiocres : l'apiculture (2009-2010) n'a apporté aucun résultat, les abeilles ayant disparu ; le budget de la deuxième année aurait permis d'après le président de construire un canal de drainage près du hameau de Saratonga, mais nous n'avons pas pu constater l'existence de ce canal lors de notre séjour en forêt, et personne n'en a fait mention lors de nos entretiens. Enfin, la plantation communautaire de riz (2011-2012) a donné des rendements très faibles. Sur les 14 personnes interrogées dans le hameau de Saratonga, seules quatre ont déclaré avoir participé à cette activité, et une seulement a admis avoir été payée (10 000 AR, soit environ US\$4). Le sentiment général de la population de Saratonga sur les activités financées par les pactes de conservation reste mitigé ; le choix des activités, tout comme leurs objectifs, est assez opaque :

« La plantation de riz communautaire, c'était une idée du président [du VOI] et de l'ex-chef comité²¹⁷, mais on ne sait pas bien pourquoi ils ont choisi ça. On ne sait pas à quoi ça devait servir, si c'était pour avoir de l'argent, ou pour constituer des réserves pour les gens de la forêt ». Un *tangalamena* de Saratonga.

²¹⁵ A titre indicatif, la somme de 30 000 AR permet de financer l'aménagement de 20 mètres de canal.

²¹⁶ Cette information a également été validée lors de nos enquêtes ménages.

²¹⁷ Le chef comité est le représentant informel du chef *fokontany* dans le village ; à Saratonga, c'était un personnage assez influent et qui faisait partie du bureau du VOI (il est décédé avant notre passage).

Ce *tangalamena* déplorait en outre le manque de suivi des activités (le VOI a réalisé une plantation de café mais personne ne suit la croissance des plants), et le manque de cohérence entre les activités : le VOI a acheté des ruches qui n'ont servi à rien vu qu'il n'y avait pas d'abeilles. Selon ce *tangalamena*, la seule source de revenus tangibles pour les ménages forestiers ce sont les activités de patrouille (4 ménages sur les 14 interrogés avaient participé à la patrouille).

En résumé, les financements des pactes de conservation n'ont que très peu profité aux populations vivant dans les hameaux forestiers, sauf pour le VOI de Belanonana, pour lequel il y a eu un transfert de bénéfices sous la forme d'un bien collectif social (construction d'une école). Seuls les membres du bureau des VOI, ainsi que leur famille proche, ont profité des bénéfices des pactes. Ces pratiques de népotisme sont connues des ménages forestiers, qui semblent relativement passives devant ce phénomène :

« Les gens de la forêt sont analphabètes, ils n'osent pas réclamer, et puis les gens d'ici [Didy village] leur donnent à boire ou à manger de temps en temps pour calmer les ardeurs » Agent de CI à Didy.

« On sait qu'il y a beaucoup d'argent qui arrive pour les gens du VOI, mais on ne réclame pas, on ne veut pas créer de problèmes. Et puis le VOI a quand même fait des choses, comme la construction de l'école, donc c'est mieux que rien du tout. » Un *tangalamena* de Saratonga.

De leur côté, les responsables des VOI invoquent généralement l'analphabétisme comme cause principale de la non-intégration des ménages forestiers dans la mise en œuvre des activités collectives :

« Si on donne l'argent aux gens qui sont en forêt ça peut devenir un problème, car les gens en forêt ne savent pas trop assumer de responsabilité » Président du VOI Taratra.

« Les gens en forêt ne participent pas car ils ont peur d'utiliser l'argent et ils ne sont pas actifs. Ils n'ont pas de terres assez vastes pour faire les activités. Si on leur donne de l'argent ça va être perdu, car il y a trop de contraintes pour faire les activités en forêt. De plus, ces gens sont analphabètes, ils ont peur des contrats donc ils ne veulent pas emprunter de l'argent » Président du VOI MISI.

« On a fait une sensibilisation pour que les gens de la forêt empruntent de l'argent à l'OTIV, mais ils ne peuvent pas car il faut une carte d'identité, et il faut signer, alors que les gens dans la forêt sont analphabètes, et ils ont peur des contrats » Président du VOI Ezaka.

Un autre objectif des pactes de conservation était en outre d'initier une dynamique d'autofinancement (*fund revolving*), afin que les VOI soient autonomes financièrement après la fin des financements. Les responsables des VOI étaient ainsi incités à placer un tiers des bénéfices issus des activités dans une caisse commune destinée à financer d'autres AGR, ainsi que le fonctionnement du VOI. D'après le responsable de CI à Didy, aucun VOI n'est parvenu à enclencher cette dynamique. Une visite à la caisse de l'OTIV à Didy nous a en

outre confirmé que les comptes des VOI étaient quasiment vides. Certains responsables des VOI ont reconnu la mauvaise gestion de l'argent :

« Les gens du VOI ont tendance à bouffer l'argent, ils ne pensent pas au futur, à évoluer. Les gens qui ont emprunté de l'argent ne remboursent jamais, ou alors si on donne de l'argent à quelqu'un pour faire un travail comme construire un canal, le travail n'est pas réalisé » Président du VOI Belanonana.

« Quand on est pauvre on est tenté de voler. C'est comme quand on laisse un enfant seul dans une cuisine et qu'il a faim, il prend dans la marmite » Président du VOI Taratra.

Le seul VOI qui semble avoir tiré un bénéfice durable du financement des pactes de conservation est le VOI de Tsarahonenona²¹⁸. Ce VOI a investi exclusivement dans des activités tournant autour du riz (plantation collective, collecte de riz, et construction d'un grenier de stockage). Les membres du VOI disposent aujourd'hui d'une infrastructure commune, le grenier de stockage, qui permet aux membres de stocker leur production, et de le louer à d'autres habitants de Didy. La bonne gestion de ce VOI tient surtout au niveau d'éducation des membres, et à la capacité de leadership du président, qui a exercé auparavant des responsabilités associatives importantes²¹⁹ :

« Le président [du VOI] a un rôle de chauffeur, de facilitateur. Il faut avoir des objectifs précis à atteindre lorsqu'on a la responsabilité d'être président (...) Dans une association, les objectifs concernent tout le monde. Après c'est au président de véhiculer les avantages pour tout le monde, car si tous les membres peuvent avoir des avantages, alors ils sont motivés pour s'investir. Si on oriente la gestion vers ses seuls avantages personnels, la réalisation des objectifs est plus compliquée » Président du VOI Tsarahonenona.

Ce VOI est issu d'un lignage qui jouit d'un pouvoir politique assez ancien, le lignage Zafindravola (voir Schéma 5 p. 99), ainsi que le mentionne la monographie de Didy (2007) :

« D'après les grands Tangalamena de Didy, le premier Kijana forestier aurait été créé par les lignages Zafindravola. Les membres de ce lignage seraient issus du mariage entre les membres de puissants clan Sihanaka et Bezanozano. (...) Le lignage Zafindravola est anobli par le Roi [Andrianampoinimerina]²²⁰ vers 1800, ce qui lui assurera le pouvoir coutumier sur les Sihanaka de la région ». pp. 11-12.

L'ascendance de ce VOI à un lignage noble avec une forte autorité politique explique qu'aucune population ne s'est installée sur leur *kijana* (voir infra), et d'autre part pourquoi les membres de ce VOI font preuve de capacités de gestion plus avisées que les autres.

²¹⁸ Agent de CI, communication personnelle, novembre 2012.

²¹⁹ Il est ainsi président de l'association *Adidy Maitso*, une fédération d'associations de paysans *koloharena*. Ces associations *koloharena*, financées par l'USAID, visent à promouvoir des alternatives agricoles et économiques aux paysans vivant en bordure des corridors forestiers. La fédération *Adidy Maitso* est un exemple de succès puisqu'elle a gagné en 2010 le prix de *l'Equator Initiative* du PNUD (voir http://www.equatorinitiative.org/index.php?option=com_winners&view=winner_detail&id=30&Itemid=683&lang=fr, consulté le 27 janvier 2014).

²²⁰ Roi merina (1745-1810) qui conquiert les régions de l'est de Madagascar.

IV.5 Discussion

Dans un contexte où la perte du couvert forestier est majoritairement causée par l'agriculture de subsistance, la pression démographique est un facteur direct de déforestation. Cette pression démographique est en partie déterminée par le taux de fertilité, qui est une constante relativement homogène sur le territoire malgache, mais aussi par les mouvements migratoires, de nature et d'ampleur différentes suivant les territoires. Notre étude des VOI de Didy a ainsi montré que les dynamiques d'immigration au sein d'un même massif forestier pouvaient être très variables. Ainsi, le VOI de Ravinala II se caractérise par un accès au foncier relativement ouvert, tandis que le VOI de Belanonana montre un accès au foncier beaucoup plus restreint. Cette disparité de l'accès au foncier entre les territoires des VOI est à l'origine de déplacements des pressions de déforestation (fuites) au sein du massif forestier d'Ambohilero, les ménages ayant tendance à se déplacer des zones où l'accès est le plus restreint (Belanonana par exemple) aux zones où l'accès est le plus ouvert (Ravinala II). L'isolement géographique des territoires est un facteur structurant des dynamiques migratoires : l'installation en forêt est historiquement un moyen pour les paysans malgaches d'échapper au contrôle de l'autorité étatique, que ça soit la royauté merina, puis l'administration coloniale et l'administration malgache (Jarosz 1993; Charbonnier 1998), ce qui implique que les zones forestières les plus isolées aient été privilégiées par les migrants. A ces facteurs structurels s'ajoutent des contingences historiques, notamment les décisions des propriétaires coutumiers des territoires forestiers. Ainsi, l'absence d'habitations permanentes dans le VOI de Tsarahonenona est le fruit de la volonté d'un ancien chef de *kijana*, qui a refusé l'installation de paysans betsimisaraka sur son *kijana*²²¹.

L'exemple de Ravinala II montre que le transfert de gestion des ressources naturelles aux communautés locales n'a pas toujours permis de remédier à la situation de quasi libre accès, puisque ce VOI ne semble pas être en mesure d'interdire l'installation de migrants sur son territoire. Si la loi Gelose entendait mettre un terme aux situations d'accès libre en donnant une reconnaissance légale aux capacités de contrôle des populations locales (Leroy et Mermet 2004; Hockley et Andriamarivololona 2007), force est de constater que cet objectif n'a pas toujours été atteint : lorsque la pression migratoire est forte, et en l'absence d'un relais étatique capable de faire respecter les droits reconnus dans le cadre des contrats de transfert de gestion, les VOI se trouvent dans l'incapacité de mettre en œuvre leur pouvoir d'exclusion.

La persistance d'une situation de quasi libre accès pourrait également être due à un problème d'action collective. Dans les pays les moins avancés (PMA) où les droits fonciers sont peu effectifs, l'accès à la terre est parfois l'objet de phénomènes de marchandisation informels : les migrants payent des pots de vin aux propriétaires fonciers coutumiers afin d'obtenir le droit d'installation sur le territoire (Mugangu Matabaro 2008). Nos enquêtes de terrain ne nous ont pas permis d'identifier de tels phénomènes de corruption, et la confirmation de cette hypothèse demanderait un travail d'enquête sociologique plus approfondi.

Enfin, sans aller jusqu'à envisager des phénomènes de marchandisation de l'accès à la terre, il est probable que le discours d'incapacité affiché par les responsables du VOI cache un laxisme dicté par la contrainte sociale. Nos enquêtes de terrain ont révélé la résignation passive des ménages forestiers face à l'accaparement des bénéfices des pactes de conservation par les responsables du VOI, ce qui est typique des sociétés lignagères hiérarchisées telles que les sociétés rurales malgaches (Blanc-Pamard et Fauroux 2004). Cette domination des propriétaires des *kijana* vis-à-vis des ménages forestiers n'est cependant pas de nature tyrannique, elle s'inscrit dans un équilibre des forces entre les groupes dominés et dominants,

²²¹ Le président du VOI de Tsarahonenona, communication personnelle, 2012.

qui impose aux dominants de respecter des seuils au-delà desquels le consensus social n'est plus tenable :

« Dans une société rurale très hiérarchisée qui a toujours été caractérisée par la dépendance des faibles à l'égard des forts [...], chacun trouve, en effet, normal que les détenteurs du pouvoir utilisent celui-ci à leur profit. La révolte naîtrait si la domination s'aggravait nettement au-delà des niveaux admis. » Ibid. : 8.

C'est dans ce cadre normatif de l'équité que s'inscrivent les distributions ponctuelles de boisson et de nourriture aux ménages forestiers évoquées par l'agent de CI à Didy (voir p. 113). Pour certains chercheurs, le non respect des règles de gestion édictées par le VOI (*dina*) peut être analysé à travers ce prisme de l'équité (Hockley et Andriamarovololona 2007; Bérard 2009) : les règles de gestion imposées par le *dina* ne sont pas respectées car elles ne sont pas perçues comme justes par la population locale. Cette hypothèse peut paraître paradoxale dans la mesure où le *dina* est théoriquement une règle collective établie avec le consentement de la communauté. Néanmoins, ainsi que l'ont montré de nombreux auteurs (Antona, Motte-Biénabe et al. 2004; Scales 2011; Blanc-Pamard 2012), et comme nous le défendons nous-mêmes dans notre thèse (voir notamment le chapitre II), les règles édictées dans le cadre des contrats de transfert de gestion sont imposées par des acteurs extérieurs à la communauté, généralement les ONG de conservation, qui utilisent ces contrats dans une visée « conservationniste ». Le fait que les responsables du VOI ne s'opposent pas à l'installation de nouveaux migrants sur leur territoire peut ainsi s'expliquer par la volonté de préserver de bonnes relations avec la population forestière : les migrants ont généralement des liens familiaux avec les ménages forestiers déjà installés sur ces territoires. Nous pouvons aussi faire l'hypothèse que le degré d'autorité des responsables du VOI est conditionné par le degré de partage des bénéfices avec les ménages forestiers : plus les membres du VOI partagent les bénéfices issus des pactes de conservation avec les ménages forestiers, plus ils ont de légitimité pour les inciter à décourager l'installation de nouveaux migrants. En d'autres termes, les pactes de conservation pourraient jouer un rôle incitatif auprès des ménages forestiers. Cette hypothèse expliquerait pourquoi le VOI de Belanonana, qui, comme nous l'avons montré, est un des VOI où il y a eu le plus de transferts vers les populations forestières, présente des conditions d'accès au foncier plus restrictives. La confirmation de cette hypothèse demanderait cependant un travail d'enquête sociologique plus approfondi.

Comprendre les raisons qui expliquent le degré plus ou moins grand d'accessibilité foncière est un enjeu déterminant pour améliorer le contrôle des territoires des VOI. Si la situation de quasi libre accès est générée par l'incapacité du VOI à faire respecter le plan de zonage, la solution adéquate consiste à renforcer les moyens de surveillance et de sanction de l'Etat, afin que le droit d'exclusion octroyé aux communautés locales par le biais des contrats de transfert de gestion devienne un droit effectif. Dans le cadre des pactes de conservation, les patrouilles locales assurées par les membres du VOI sont assimilées à de véritables agents de police²²² :

« Pour l'instant la surveillance avec les patrouilles locales n'est pas très effective mais on va essayer de l'améliorer car c'est la solution la plus pratique. Les gens connaissent mieux la zone, et il est impossible de déployer plus d'agents de terrain pour surveiller tout le territoire du CAZ car c'est trop grand et ça coûterait trop cher. Il faut essayer de plus responsabiliser les patrouilleurs » Responsable du programme pactes de conservation CI, 2011.

²²² En malgache la traduction de patrouille est *polisin'ala*, ce qui signifie littéralement « police de la forêt ».

CI voit donc dans les patrouilles locales des substituts peu coûteux aux agents de contrôle conventionnels (l'administration forestière). L'avantage financier de la « sous-traitance » de la fonction de contrôle et de surveillance aux communautés locales a été mis en avant par d'autres auteurs (Hufty et Muttenger 2002; Antona, Motte-Biénabe et al. 2004). Cet amalgame nous paraît discutable, dans la mesure où les patrouilles locales ne sont en aucun cas habilitées pour assurer ce type de fonction, tant du point de vue légal –seuls les agents assermentés par l'Etat ont un pouvoir répressif-, que du point de vue politique et social, ces patrouilleurs n'ayant pas toujours la légitimité pour assurer un pouvoir répressif, et ne disposent pas du matériel d'interpellation adapté²²³.

La question de l'action collective interroge non pas la capacité du VOI à faire respecter les droits qui lui ont été octroyés, mais plutôt sa volonté : l'enjeu est donc bien un problème d'incitation. La cause fondamentale de ce problème d'incitation collective réside dans la dissociation entre les détenteurs des droits fonciers coutumiers, légalement reconnus comme responsables de la gestion des ressources (les propriétaires des *kijana*), et les agents qui ne possèdent qu'une partie du faisceau des droits de propriété (les droits d'usage notamment), n'ayant pas été intégrés dans le processus de délégation de gestion, bien qu'étant à l'origine des pratiques de déforestation (les ménages forestiers). Si on fait l'hypothèse que les propriétaires des *kijana* ont une réelle autorité politique et morale sur les ménages forestiers, alors on peut envisager de mettre en œuvre des outils d'incitation directe de type paiement pour services environnementaux (PSE) au niveau des VOI, de façon à les inciter à contraindre les ménages forestiers à respecter les règles d'usage des ressources. Les pactes de conservation mis en œuvre par CI contiennent les germes d'un tel PSE, leur limite majeure étant de ne pas être conditionnés à l'obtention de résultats : les trois années de mise en œuvre de ces pactes ont montré que CI n'avait pas mis en œuvre les mesures nécessaires pour contrôler les engagements des VOI et sanctionner les pratiques de malversation. De plus, le programme a été stoppé au bout de trois ans, alors que certains VOI montraient des résultats un peu encourageants. Les aides n'ont pas été calibrées en fonction du coût d'opportunité de la conservation : tous les VOI ont reçu approximativement la même subvention, alors que la population forestière de chaque VOI est très différente.

A l'inverse, si on fait l'hypothèse que les propriétaires des *kijana* n'ont pas l'autorité politique et morale pour contraindre les ménages forestiers, alors toute tentative de mise en œuvre d'outils d'incitation collective est vaine : l'utilisation de PSE communautaires requiert l'engagement collectif de la communauté dans la protection des ressources naturelles, ainsi que des mécanismes permettant d'exclure les tiers de l'usage des ces ressources (droit d'exclusion), et de sanctionner les individus qui transgressent les règles. L'hypothèse selon laquelle les propriétaires des *kijana* n'auraient pas l'autorité politique et morale nécessaire pour contraindre le reste de la communauté questionne le bien fondé du choix de ces acteurs comme gestionnaires des ressources naturelles, voire peut être même le principe de transfert de gestion des ressources naturelles aux communautés locales, qui suppose que les communautés soient en capacité d'action collective.

L'exemple de la mise en œuvre des pactes de conservation à Didy offre également matière à réflexion sur le principe d'équité. Nos observations ont montré que les populations les plus affectées par les restrictions d'usage n'ont tiré que très peu de bénéfices des pactes de conservation, tandis que les principaux bénéficiaires des pactes ne sont pas affectés par les

²²³ Certains cas d'infractions/crimes environnementaux sont le fait d'individus peu scrupuleux sur l'usage de la violence.

mesures de restriction²²⁴. En cela, nos observations rejoignent celles de Karsenty et al. (2009), qui lors d'une mission à Maroseranana, avaient montré que les pactes de conservation avaient été mis en œuvre pour des communautés possédant des droits de propriété coutumiers historiques, mais qui utilisaient peu les ressources forestières (les forêts étaient très éloignées des villages). A contrario, les communautés sans droits historiques n'avaient pas pu bénéficier des pactes de conservation, bien qu'étant beaucoup plus dépendants de l'agriculture sur *tavy*. Au-delà du problème de capture par les « élites », phénomène relativement courant des projets de développement participatifs dans les pays en voie de développement (Cooke et Kothari 2001; Platteau 2004; Leroy 2008), l'exemple des pactes de conservation illustre l'enjeu de l'allocation initiale des droits fonciers dans le cadre de la mise en œuvre de mécanismes incitatifs de type PSE (Brown et Corbera 2003; Corbera, Brown et al. 2007). En privilégiant le critère du droit coutumier historique, les pactes de conservation ont renforcé les antagonismes politiques et les inégalités économiques entre les ménages forestiers et les propriétaires des *kijana*. Si l'existence de droits fonciers est une nécessité pour mettre en place des mécanismes de type PSE (Wunder 2006), leur sécurisation sur des territoires où se rassemblent des acteurs avec des ressources politiques, économiques et sociales hétérogènes, peut être une source majeure d'iniquité (Corbera, Brown et al. 2007).

Dans l'introduction générale de la thèse, nous avons distingué trois types d'équité : l'équité distributive, l'équité procédurale, et l'équité contextuelle. L'étude des pactes de conservation à Didy est une illustration intéressante des enjeux posés par l'équité contextuelle. Cette dimension de l'équité souligne le caractère socialement construit de ce qui est perçu comme équitable : les contextes économique, social, et culturel influencent la perception de l'équité. Ainsi, la résignation des ménages forestiers face à la mainmise des responsables des VOI sur les bénéfices des pactes de conservation s'inscrit dans le contexte culturel particulier de la société rurale malgache, caractérisée par une organisation lignagère hiérarchisée : l'utilisation de prérogatives associées à une position de pouvoir pour des fins personnelles est considérée comme normale, voire juste (Blanc-Pamard et Fauroux 2004). Ce principe d'équité est en contradiction avec une représentation plus occidentale de la justice sociale, qui se matérialise par exemple dans le principe de différence élaboré par John Rawls que nous avons pris comme principe directeur pour évaluer l'équité des projets REDD+ dans ce travail. Est-il possible de concilier des principes de justice en l'apparence si dissemblables ? Un tel effort demanderait en sus des programmes de PSE communautaires des aides individualisées pour les populations les plus vulnérables. Dans le cas de Didy, on pourrait envisager de fournir aux ménages forestiers des soutiens techniques agronomiques pour restaurer la fertilité dans les anciens *tavy*, en échange de travaux liés à la préservation des écosystèmes (patrouilles, reboisements, etc.), ou bien une subvention leur permettant de louer des terres à Didy village et d'acheter des matériaux de production afin de sortir de la forêt²²⁵. Cette solution aurait plusieurs avantages : les coûts de transaction seraient moins importants que ceux d'un programme d'investissements agricoles en forêt (coûts de transport plus faibles) ; la désertion des villages en forêt diminuerait l'attraction de ces zones pour les migrants (le monde attire le monde) ; les responsables du VOI de Didy village pourraient être mis à contribution pour former les paysans forestiers aux pratiques de riziculture irriguée, etc.

²²⁴ L'usage principal et quasi exclusif des ressources forestières par les responsables des VOI est le parcage des zébus, qui n'est pas interdit dans le cadre des contrats de TGRN puisque ce n'est pas une source de dégradation environnementale : la capacité de charge de l'élevage est actuellement faible, de l'ordre en 2011 de 10 hectares de forêt pour un zébu.

²²⁵ Rappelons qu'une grande majorité des ménages que nous avons interrogés envisageaient l'option de s'installer à Didy village moyennant l'accès à des moyens de production adéquats.

IV.6 Conclusion

Bien qu'ayant été conceptualisés au niveau de la maison mère de CI comme des instruments incitatifs directs, les pactes de conservation mis en œuvre dans la future aire protégée du CAZ s'apparentent plutôt à des instruments de type PCDI. Leur objectif n'est pas d'inciter les populations riveraines à adopter des pratiques de conservation des ressources, ce qui est déjà imposé par le zonage de l'aire protégée et par les règles des transfert de gestion, mais d'intégrer les populations dans la gestion de l'aire protégée et de favoriser le développement local. Ce cas d'étude est ainsi une bonne illustration du processus de transcription et de reconversion des instruments de conservation lors de leur mise en œuvre dans des contextes politiques particuliers. Concernant l'intégration des communautés dans la gestion de l'aire protégée, force est de constater que le rôle des VOI se résume surtout à un rôle de contrôle de proximité, contrôle qui rencontre une efficacité limitée. Du point de vue de l'équité, les résultats des pactes de conservation s'avèrent aussi très décevants, dans la mesure où les ménages qui sont les plus vulnérables aux mesures de conservation n'ont pas bénéficié des pactes de conservation. Ce phénomène est en grande partie conditionné par la situation de tenure foncière spécifique de Didy, où les individus qui dépendent de la ressource forestière ne possèdent pas de droits fonciers coutumiers. Ce cas d'étude nous permet donc d'illustrer l'enjeu du foncier pour l'équité des politiques de conservation.

De la même manière que le chapitre précédent, ce chapitre apporte des enseignements intéressants pour notre problématique d'analyse des coûts de la REDD+. Tout d'abord, l'intérêt de recourir à des instruments incitatifs directs au niveau communautaire pour renforcer l'efficacité des transfert de gestion des ressources naturelles est conditionné par les capacités d'action collective des communautés locales : si le VOI n'a pas les ressources politiques et morales pour contraindre le reste de la communauté de respecter les règles d'usage du TGRN, toute tentative d'incitation collective est vaine. Cette capacité d'action collective peut néanmoins être affermie par un renforcement des capacités de surveillance et de sanction de l'Etat malgache, afin de rendre effectif le droit d'exclusion des communautés, notamment vis-à-vis des individus face auxquels l'autorité des patrouilles locales est insuffisante. Enfin, l'approche communautaire n'est pas forcément compatible avec l'équité telle que nous la concevons dans cette thèse: les personnes les plus vulnérables sont généralement celles qui disposent du moins de capital politique et social leur permettant de prendre part aux bénéfices collectifs. Les projets REDD+ doivent donc nécessairement évaluer vers des interventions individualisées ciblées sur les ménages les plus vulnérables. Quelles peuvent être concrètement les modalités de ce genre d'intervention ? C'est sur cette question que nous allons essayer de réfléchir dans le chapitre suivant.

Chapitre V COMPENSER LES PAYSANS : A QUEL PRIX ? UNE SIMULATION D'UN SYSTEME DE COMPENSATIONS DIRECTES POUR LE PROJET PHCF A BEAMPINGARATSY

Protéger les forêts malgaches a un coût, en premier lieu pour les populations locales qui utilisent les ressources forestières pour leurs besoins quotidiens. La prise en charge de ces coûts par les projets REDD+ est cependant très limitée. L'analyse sociologique comparée menée dans la première partie a ainsi montré que la logique coercitive l'emportait largement sur la logique incitative, et que les bénéfices pour les populations locales étaient généralement indirects et limités à un faible nombre d'individus. Les deux cas d'études précédents ont contribué à renforcer ce constat : les populations susceptibles d'être les plus affectées par les projets REDD+ ne bénéficient pas des programmes de soutien au développement apportés par les ONG, soit parce que ces programmes sont limités géographiquement, ou qu'ils n'apportent pas de solutions techniques adaptées aux contraintes économiques des plus vulnérables (cas de Makira décrit au chapitre III), soit parce que ces populations n'ont pas les ressources politiques nécessaires pour participer aux activités de développement (cas de Didy décrit au chapitre IV).

L'usage d'instruments incitatifs directs est très restreint. Les seuls exemples relevés sont les salaires payés pour les activités de reboisement (Beampingaratsy), et pour les activités de patrouilles (Didy). Ces bénéfices ne constituent donc pas une compensation des pertes engendrées par la conservation mais une rémunération dans le cadre d'un travail sur des terres collectives. L'une des hypothèses soulevée dans le chapitre II pour expliquer l'absence de compensations est que cela coûtait probablement trop cher aux ONG et à l'Etat malgache. Cette hypothèse ne peut néanmoins être étayée par des estimations de coût issues de systèmes d'incitations directes existants : certes, plusieurs auteurs ont calculé le coût d'opportunité des ménages vivant à la périphérie des aires protégées à Madagascar (Kramer et al. 1995; Shyamsundar et Kramer 1996; Kremen et al. 2000; Ferraro 2002), mais ces estimations concernent uniquement les coûts d'opportunité et n'évaluent pas le coût total de mise en œuvre de mécanismes de type PSE. De telles tentatives d'estimation globale des coûts sont ainsi particulièrement rares dans la littérature académique sur les PSE (Wunder et al. 2008).

Ce chapitre tente d'étayer cette hypothèse en estimant le coût de mise en œuvre d'un système d'incitations directes dans la zone de Beampingaratsy, un des sites d'intervention du projet PHCF. Après un bref rappel méthodologique, nous revenons sur les résultats environnementaux et sociaux du projet. Nous montrons notamment que les activités de développement ont touché un faible nombre de personnes, et n'ont pas compensé de manière adéquate les ménages affectés par le projet. Ce résultat s'inscrit ainsi dans la lignée des constats des chapitres précédents. La troisième section est consacrée à l'estimation du coût de mise en œuvre d'un mécanisme de compensations directes. Après avoir estimé le coût net moyen supporté par les ménages affectés par le projet, nous estimons les coûts de mise en

œuvre et de fonctionnement d'un mécanisme compensatoire. La discussion revient sur la faisabilité financière d'un tel mécanisme dans le cadre d'un financement carbone de type REDD+, ainsi que sur les enjeux posés par un système de compensations directes en termes d'équité, mais aussi et surtout en termes d'efficacité environnementale. Nous montrons notamment que les compensations directes doivent être envisagées dans un mix de différents instruments associant des mesures réglementaires coercitives ainsi que des programmes d'intensification agricole.

V.1 Contexte et méthodologie

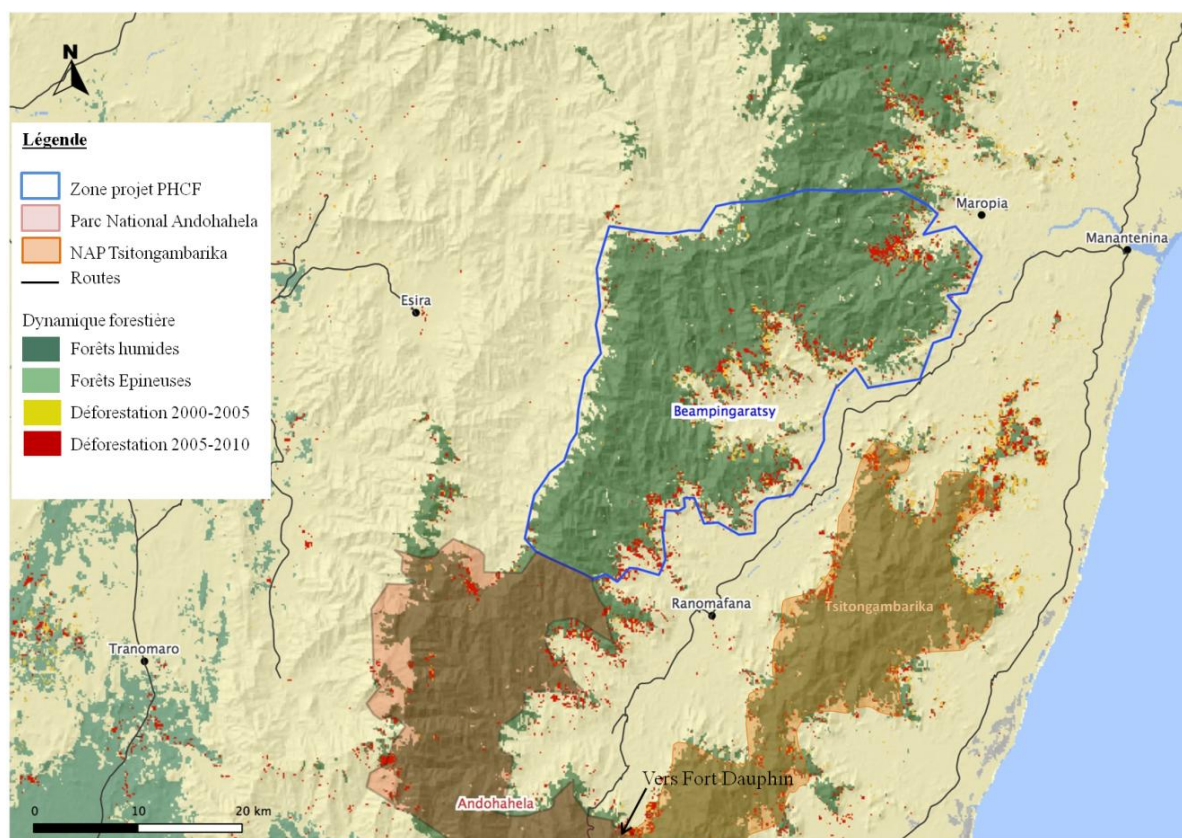
Le massif forestier de Beampingaratsy est situé à 100 kilomètres au nord-est de Fort Dauphin (Tolagnaro), la principale ville de la côte sud-est de Madagascar (voir Figure 5 p.36 pour la localisation). L'accès à cette zone depuis Fort Dauphin s'effectue par la RIP 118 jusqu'à Ranomafana (Figure 14)²²⁶. Beampingaratsy est bordé au sud par le parc national d'Andohahela, qui est géré par le *Madagascar National Park* (MNP), et sur la partie orientale par la future aire protégée de Tsitongambarika, qui est gérée par la Ligue Malgache pour la protection des oiseaux (Asity Madagascar), une ONG nationale (Figure 14). La forêt située au nord de Beampingaratsy n'est pas soumise à un statut de conservation particulier. Comme on peut le voir sur la Figure 14, la déforestation concerne principalement le flanc est de Beampingaratsy ; à l'inverse, le flanc ouest est beaucoup moins touché par le déboisement. C'est la raison pour laquelle nous avons choisi de cibler pour notre étude les villages situés sur le versant est, où le PHCF a appuyé la création de douze VOI, dans lesquels vivent environ 4400 ménages.

La forêt de Beampingaratsy est située le long d'un corridor montagneux (Figure 15). Les populations sont installées dans la vallée, où elles pratiquent la riziculture irriguée. Comme dans les autres zones d'étude, la principale cause de déforestation est la riziculture sur *tavy*, qui est pratiquée sur les versants des collines. Les systèmes agraires se divisent entre la riziculture de *tavy*, la riziculture sur bas-fond (*horaka*), ainsi que des cultures permanentes ou semi-permanentes pratiquées sur des parcelles déboisées appelées *tany mainty* ou *rohanga*²²⁷ (certaines de ces parcelles sont situées dans la forêt). Les principales cultures cultivées en forêt sont les tubercules (manioc, igname, patates douces) et le riz pluvial associé avec d'autres céréales (maïs), fèves (haricots) ou légumineuses (variétés de lentilles). Les paysans cultivent également quelques arbres/arbustes fruitiers (café, ananas, banane) dans les parcelles de jachère, ainsi que du tabac et de la canne à sucre. Les cultures semi-pérennes installées sur les *tanety* à l'extérieur des zones forestières sont principalement du manioc et divers tubercules, ainsi que des arbres fruitiers utilisés pour l'autoconsommation ménagère (litchi, mangue et orange) ou pour la vente (café). Le riz de bas-fond est souvent associé à des légumineuses de type lentilles.

²²⁶ La portion qui relie Ranomanafa à Manatenina indiquée sur la Figure 14 n'était pas praticable au moment de notre passage.

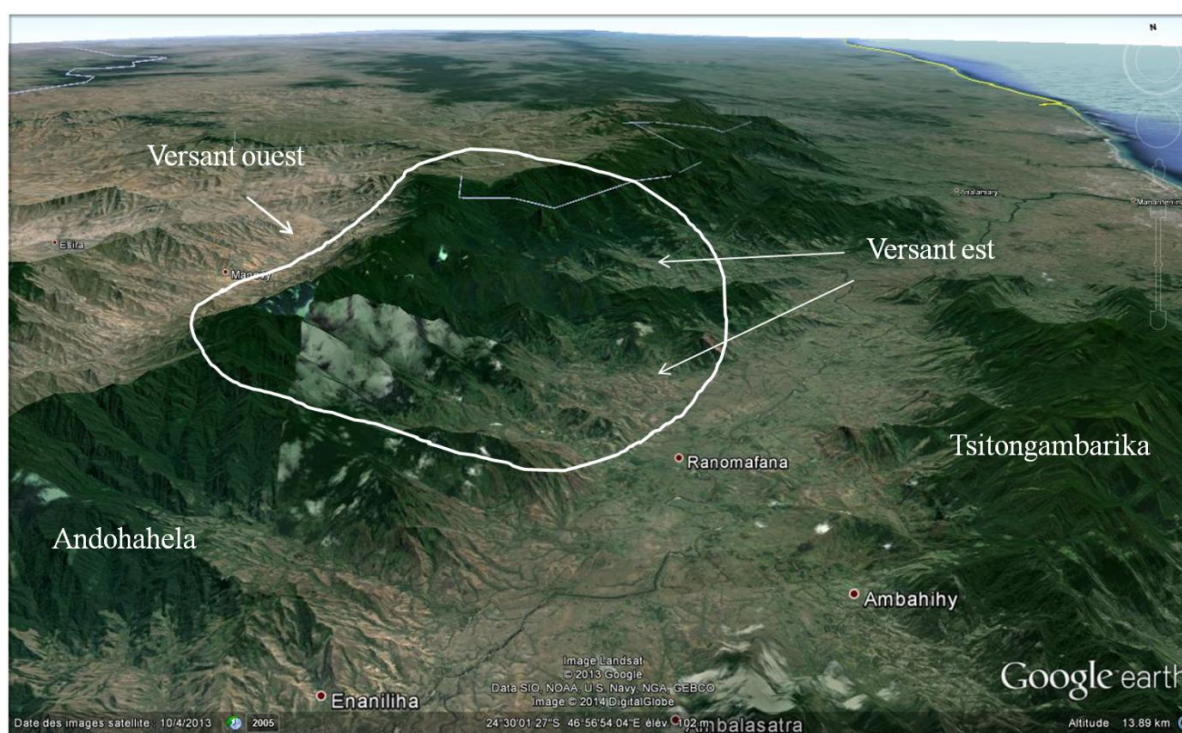
²²⁷ Ces parcelles sont similaires aux *tanety* évoquées dans le chapitre consacré au projet Makira (chapitre III). A Beampingaratsy, les paysans ont différents termes pour désigner ces parcelles. Un *matchangy* est un champ qui a été défriché il y a plus d'une ou de deux années (la couverture végétale initiale pouvant être de la forêt primaire ou de la forêt secondaire issue d'une jachère), alors qu'un *hatsake* est une défriche récente de moins d'une année. Ces deux types de parcelles sont situés dans la forêt. Les *rohanga* ou *tany mainty* (terres noires), ou *tany balahazo* (terres à manioc) sont des terres peu fertiles issues de défriches très anciennes qui ne donnent plus lieu à des recrues forestières, où les ménages pratiquent les cultures semi-pérennes et pérennes.

Figure 14 : Carte de localisation du massif forestier de Beampingaratsy avec la dynamique forestière de déforestation



Source : PHCF (modifiée par l'auteur).

Figure 15 : Topographie de la zone de Beampingaratsy



Les ménages pratiquent également des activités non agricoles génératrices de revenus, (salarier agricole et petit commerce), et certains ménages ont des métiers plus spécifiques, (forgeron, maçon, instituteur, etc.). Tout comme dans nos autres cas d'étude, l'élevage (zébus, porcs, volailles) est une part importante de la richesse des ménages, puisqu'il représente environ 30% de leur richesse totale.

Les études consacrées au coût de la conservation pour les populations locales à Madagascar ont utilisé soit des méthodes d'évaluation contingente de type « *willingness to accept* », qui consistent à demander aux ménages combien ils seraient prêts à accepter en l'échange de l'arrêt d'une pratique (Kramer, Sharma et al. 1995; Shyamsundar et Kramer 1996), soit des méthodes d'estimation des coûts d'opportunité, qui consistent à évaluer le revenu potentiel le plus élevé issu de l'exploitation économique de la forêt (Kremen, Niles et al. 2000; Ferraro 2002). Nous utilisons une méthode d'évaluation différente, qui se rapproche de la méthode « BACI » pour *before-after/control-intervention* (ou méthode de la double différence). Cette méthode consiste à comparer la situation *ex ante* (avant l'intervention) et *ex post* (après l'intervention) des individus concernés par une politique ou mesure, avec leur situation d'individus non concernés (Ferraro 2009a; Jagger et al. 2010; Sunderlin et al. 2010). Cette méthode a cependant été assouplie pour pouvoir être appliquée à notre étude de cas : étant donné qu'aucun état des lieux socio-économique n'avait été réalisé avant le démarrage du projet, nous avons reconstruit nos indicateurs *ex ante* de manière rétrospective, à travers les enquêtes ménages. De plus, vu que nous ne disposions pas de groupe contrefactuel (pour les raisons qui ont été exposées dans l'introduction générale), nous avons utilisé une méthode qualitative pour essayer d'isoler l'effet net du projet : nous avons demandé aux personnes interrogées de préciser les causes des évolutions d'allocation de temps et de revenus observées avant et après la mise en œuvre du projet, et ce afin de déterminer si ces évolutions étaient dues (ou non) au projet de conservation.

Pour ce faire, nous avons adapté la méthode de « distribution des cailloux » (*pebble distribution method*) développée par Colfer et Sheil (Colfer et al. 1999; Sheil et al. 2002; Sheil et al. 2003). La méthode de distribution des cailloux est une méthode de comptage basée sur des supports visuels qui symbolisent les éléments à compter. L'utilisation d'images et d'unités physiques pour le comptage est particulièrement appropriée dans les pays les moins avancés (PMA) où subsiste un fort taux d'analphabétisme. Nous avons commencé par identifier les différentes cultures et activités pratiquées par les ménages avec l'aide du personnel du projet PHCF. Nous avons ensuite dessiné des cartes représentant chacune de ces activités, en utilisant deux couleurs distinctes, l'une pour représenter les activités/cultures qui étaient pratiquées en forêt, l'autre pour les activités/cultures pratiquées dans la vallée (Figure 16). Suivant les recommandations de Lynam et al. (2007), nous avons commencé par expliquer à chaque participant la signification de chaque image et des unités de comptage, ici des haricots.

Les haricots représentaient le temps alloué par chaque ménage aux différentes activités. Le représentant du ménage était invité à choisir les images correspondant aux activités pratiquées par le ménage, et le nombre de haricots associés à chaque activité²²⁸. Nous avons demandé aux participants d'effectuer d'abord cet exercice pour représenter les activités pratiquées en 2008, c'est-à-dire avant le démarrage du projet, puis pour représenter les activités pratiquées en 2011.

²²⁸ Dans la mesure où le nombre d'activités pratiquées variait énormément d'un ménage à l'autre, nous n'avons pas fixé le nombre total de haricots à utiliser. Nous avons simplement converti le nombre absolu de haricots utilisés pour chaque activité en pourcentage du nombre total de haricots utilisés pour l'ensemble des activités, afin de pouvoir comparer les résultats entre les ménages.

Figure 16 : Photo du matériel méthodologique utilisé à Beampingaratsy



Source : auteur

S'il y avait le moindre changement entre 2008 et 2011, tant du point de vue des activités choisies que du nombre de cailloux utilisés, nous interrogeons le participant sur les causes de ces modifications, et ce afin d'isoler l'effet du projet de conservation d'autres facteurs exogènes (vieillesse, maladie, évènements climatiques, etc.). Durant nos enquêtes, nous avons également relevé les principales caractéristiques socio-économiques du participant (âge du chef de famille, composition, niveau d'éducation, etc.)²²⁹.

Durant deux séjours à Beampingaratsy d'une dizaine de jours chacun, nous avons pu enquêter 100 ménages répartis dans six VOI différents. Le choix des VOI s'est d'abord appuyé sur des entretiens avec les agents de WWF, puis sur une classification à partir d'une analyse en composante principale (ACP)²³⁰. Néanmoins, les problèmes d'insécurité qui sévissaient dans la zone au moment de notre passage (voleurs de zébus) nous ont obligés à abandonner certains des VOI qui avaient été ciblés dans nos analyses préliminaires.

V.2 Résultats environnementaux et sociaux du projet

La première phase du projet PHCF a démarré officiellement en octobre 2008, et s'est achevée en décembre 2012, soit une durée de quatre ans. Les activités de terrain à Beampingaratsy ont démarré au début de l'année 2009. Durant cette première phase, le projet a initié la création de douze VOI, dont dix avaient finalisé le processus de délégation de gestion lors de notre passage²³¹. Le projet a également entrepris d'initier le processus administratif de création d'une nouvelle aire protégée (le statut temporaire de mise en protection a été obtenu en septembre 2012). Les activités de reboisement, ainsi que la mise en œuvre d'activités

²²⁹ Voir Annexe 14 : Questionnaire d'enquête utilisé à Beampingaratsy.

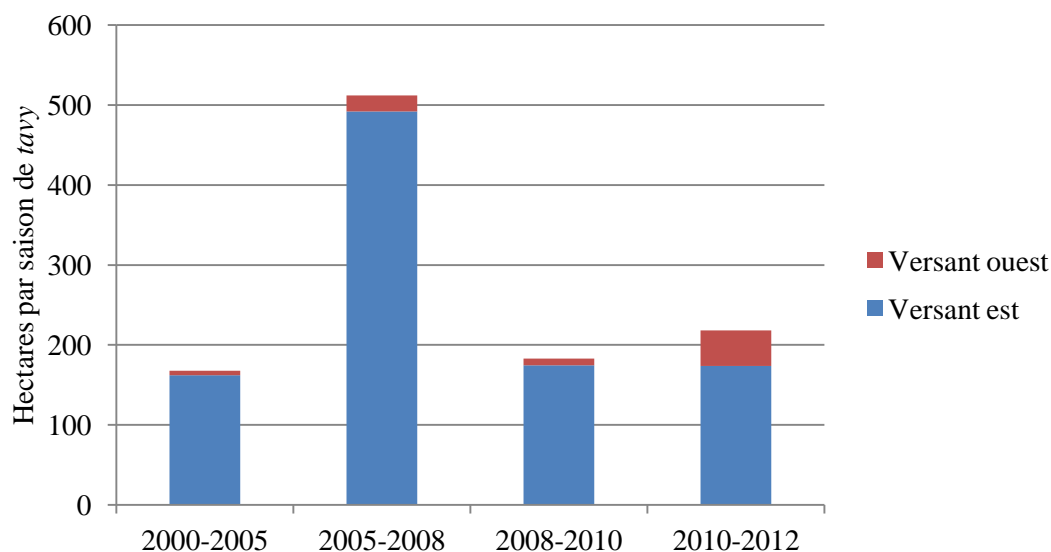
²³⁰ Les variables utilisées dans cette ACP sont : le nombre de ménages, la taille de la forêt, la surface déboisée entre 2000 et 2005, et la surface déboisée entre 2005 et 2010. Voir Annexe 15: Résultats de l'analyse en composante principale (ACP) de classification des VOI de Beampingaratsy.

²³¹ Les VOI d'Ampasimena et d'Ankaria (voir localisation Figure 17 p. 127) ont été intégrés plus tardivement dans le projet.

génératrices de revenus et de formation agricole, n'ont quant à elles véritablement démarré qu'à partir de début 2011. Le programme d'alphabétisation pour adultes a démarré en janvier 2012 dans deux VOI, Ezama et Enakasa²³².

Concernant l'efficacité environnementale du projet, il est difficile à ce stade de tirer des conclusions définitives. Certes, on note un ralentissement de l'évolution de la déforestation dans le massif forestier de Beampingaratsy pendant la période 2008-2012 (période de mise en œuvre du projet), par rapport à la période 2000-2008. Avant l'arrivée du projet PHCF, environ 340 hectares de forêt étaient déboisés en moyenne à chaque saison de *tavy*²³³, tandis que le chiffre est de 197 hectares depuis son démarrage. Ce différentiel général s'explique principalement par brusque accélération de la déforestation entre 2005 et 2008 (Graphique 6). Une des hypothèses qui pourrait expliquer cette accélération brutale de la déforestation entre 2005 et 2008 est un renforcement des migrations provenant de la zone de Manantenina (voir Figure 14 pour localisation) suite à un épisode de famine (*kere*) en 2004-2005, qui a provoqué un déplacement de la population de Manantenina vers Fort Dauphin. L'impact du *kere* sur la déforestation n'a sans doute pas été immédiat, dans la mesure où les migrants ont d'abord cherché à trouver du travail en ville. Néanmoins, il est probable qu'un certain nombre de migrants se soient installés par la suite dans la zone de Beampingaratsy, plus propice à l'agriculture que la région de Manantenina²³⁴. Cette hypothèse mérite toutefois des recherches plus approfondies, que nous n'avons pas pu mener dans le cadre de ce travail.

Graphique 6 : Evolution de la déforestation annuelle dans le massif forestier de Beampingaratsy



Source : Etc Terra (données).

²³² Les cours sont dispensés deux fois par semaine.

²³³ Les données de déforestation ont été estimées ici en hectares par saison de *tavy* plutôt qu'en hectares par année. Les images satellites utilisées pour le monitoring de la déforestation sont en effet prises à différents moments de l'année administrative, et ne prennent pas en compte la saison de défriche (juin-juillet). L'estimation de la déforestation en hectare par année est ainsi sous-estimée si l'image a été prise avant la saison de défriche, et surestimée si elle a été prise après. L'estimation de la déforestation en hectares par saison de *tavy* permet de prendre en compte ce biais.

²³⁴ Voir Laboratoire de recherches appliquées (LRA) et WWF (2011). Identification et quantification des agents et facteurs de déforestation/dégradation dans le cadre de Programme Holistique de Conservation des Forêts à Madagascar (PHCF) : Rapport final. Antananarivo, WWF. p. 6.

La déforestation entre 2008-2010 revient au niveau de celui de 2000-2005, puis tend à augmenter pour la période 2010-2012, du moins sur le flanc ouest de Beampingaratsy (voir Graphique 6). Plutôt qu'un renversement de la tendance de déforestation, il convient donc de conclure prudemment à un maintien des tendances.

Les surfaces déboisées ont diminué dans tous les VOI du flanc est de Beampingaratsy, sauf dans les VOI situés les plus au nord, Ampasimena et Ankaria, territoires qui n'ont été intégrés qu'en 2010 dans la sphère d'intervention du PHCF (Figure 17 page suivante). Les reculs les plus significatifs s'observent dans les VOI où la déforestation était initialement la plus importante, à l'exception du VOI de Tanandava Etsifokony²³⁵, où la déforestation est restée élevée : elle est passée d'une moyenne de 25 hectares par saison de *tavy* entre 2000 et 2008 à 23 hectares entre 2008 et 2012.

On observe également de fortes disparités concernant les investissements qui ont été réalisés par le projet. La Figure 17 page suivante représente les investissements réalisés par le projet pour chaque VOI entre début 2009 et fin 2011²³⁶, c'est-à-dire les frais de fonctionnement alloués aux agents de terrain pour réaliser les activités de conservation et de développement : *per diem* de déplacements, achat de matériels, salaires pour le reboisement, etc. Ces investissements ne comprennent pas les salaires mensuels des agents et autres administrateurs du projet PHCF, ni le coût de fonctionnement des bureaux, ni les autres investissements qui ne sont pas gérés directement par ces agents du PHCF : coût de réalisation des films de sensibilisation au changement climatique, travaux de consultance, etc.²³⁷.

Le principal constat qui émerge de la lecture de la Figure 17 est que les investissements ont été très disparates entre les différents VOI. Cinq VOI ont profité d'investissements conséquents (US\$10 000 et plus), tandis que deux VOI ont bénéficié d'investissements intermédiaires (environ US\$5 000), et cinq VOI ont bénéficié d'investissements moindres, (de US\$1500 à 2000).

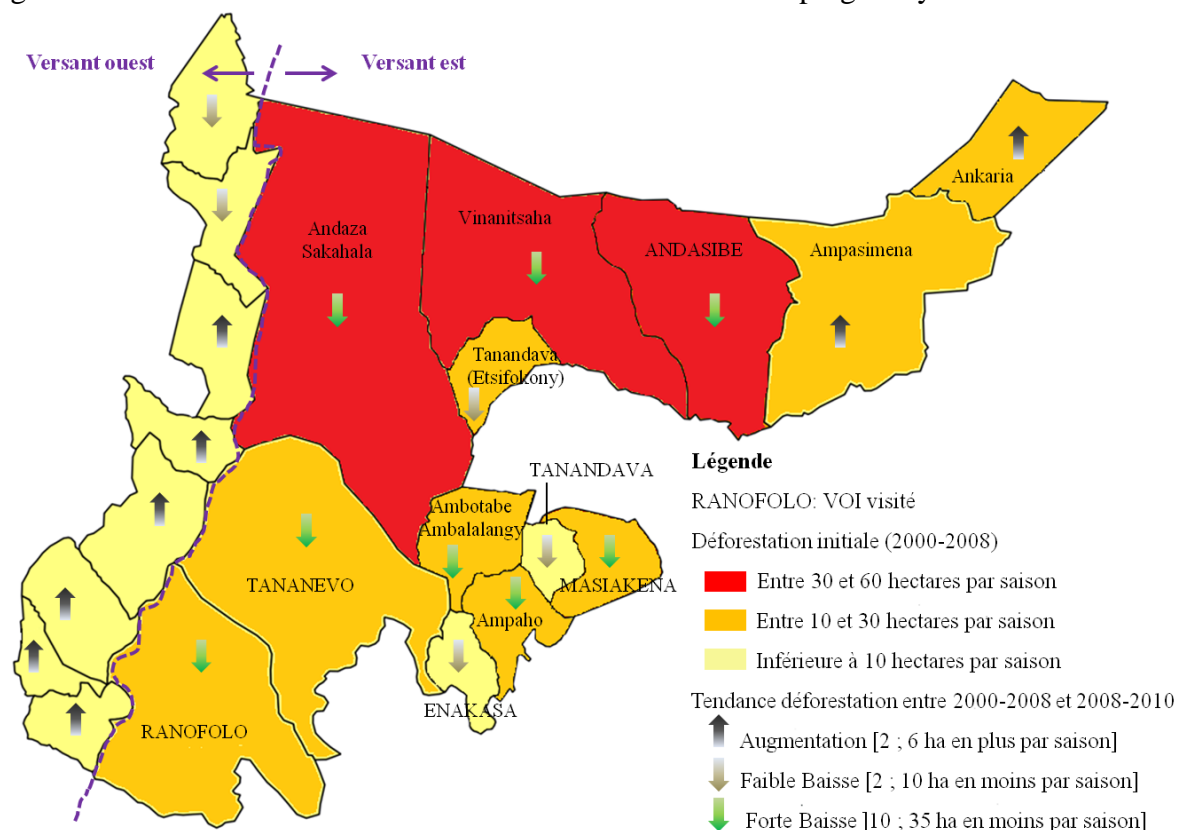
En comparant la Figure 17 et la Figure 18 (page suivante), on constate que le ciblage des investissements du projet PHCF ne semble pas avoir été guidé par un critère de niveau de pression sur les ressources forestières : ainsi, sur les trois VOI ayant de forts niveaux de déforestation entre 2000 et 2008 (Andaza Sakahala, Vinanitsaha et Andasibe), seul un fait partie des VOI qui ont reçu le plus d'investissements, tandis que les deux autres font partie du groupe qui en a reçu le moins. Le VOI qui a bénéficié de plus d'investissements est le VOI d'Enakasa, qui pourtant a un très faible niveau de déforestation. Ce VOI est cependant très actif, son président ayant de grandes capacités de leadership, ce qui explique sans doute pourquoi il a bénéficié de plus d'investissements.

²³⁵ Les territoires indiqués Tanandava et Tanandava Etsifokony sur la Figure 16 font en réalité partie d'un seul et même VOI, mais nous avons préféré les distinguer sur la carte car ils présentent des dynamiques de déforestation différentes.

²³⁶ Nous n'avons pas pu obtenir des données comptables détaillées pour la dernière année d'exercice du projet (2011-2012).

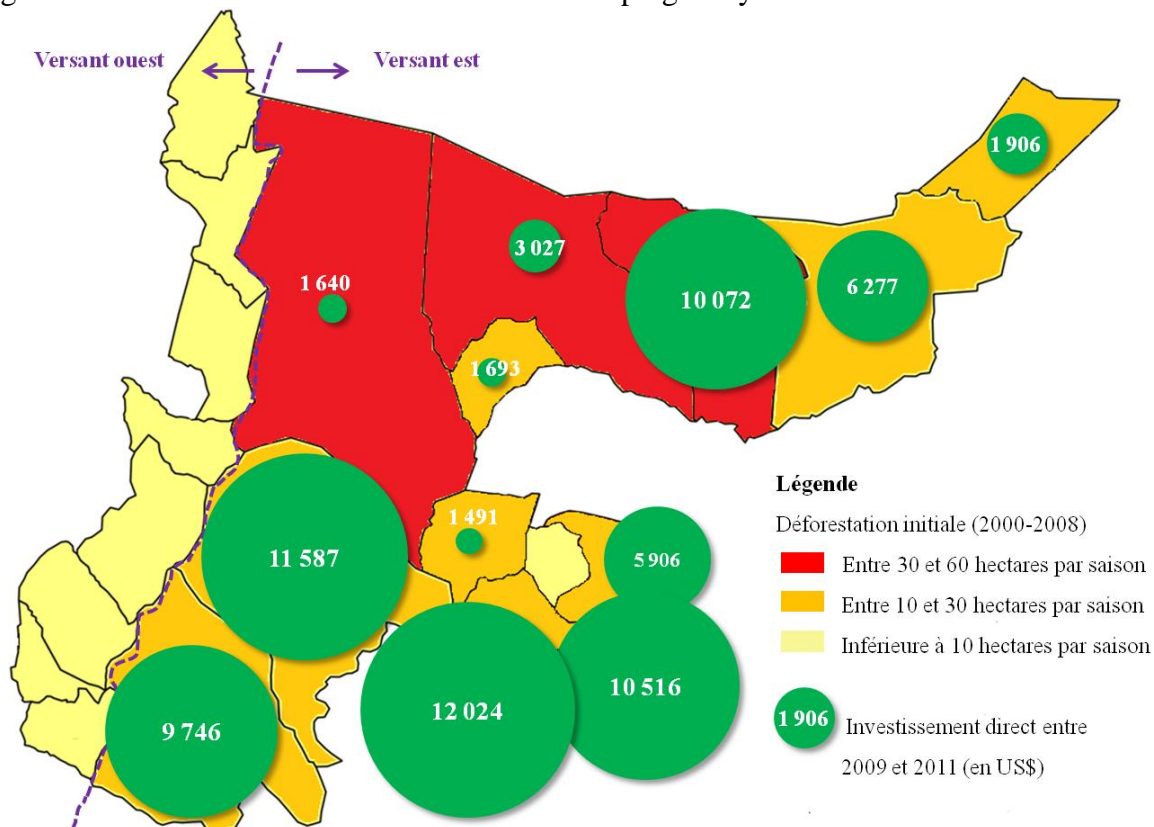
²³⁷ Voir Annexe 16 : Méthode de calcul des investissements de terrain pour les VOI de Beampingaratsy pour des explications plus détaillées sur les données utilisées pour la Figure 18.

Figure 17 : Evolution de la déforestation dans les VOI de Beampingaratsy



Sources : Etc Terra, auteur.

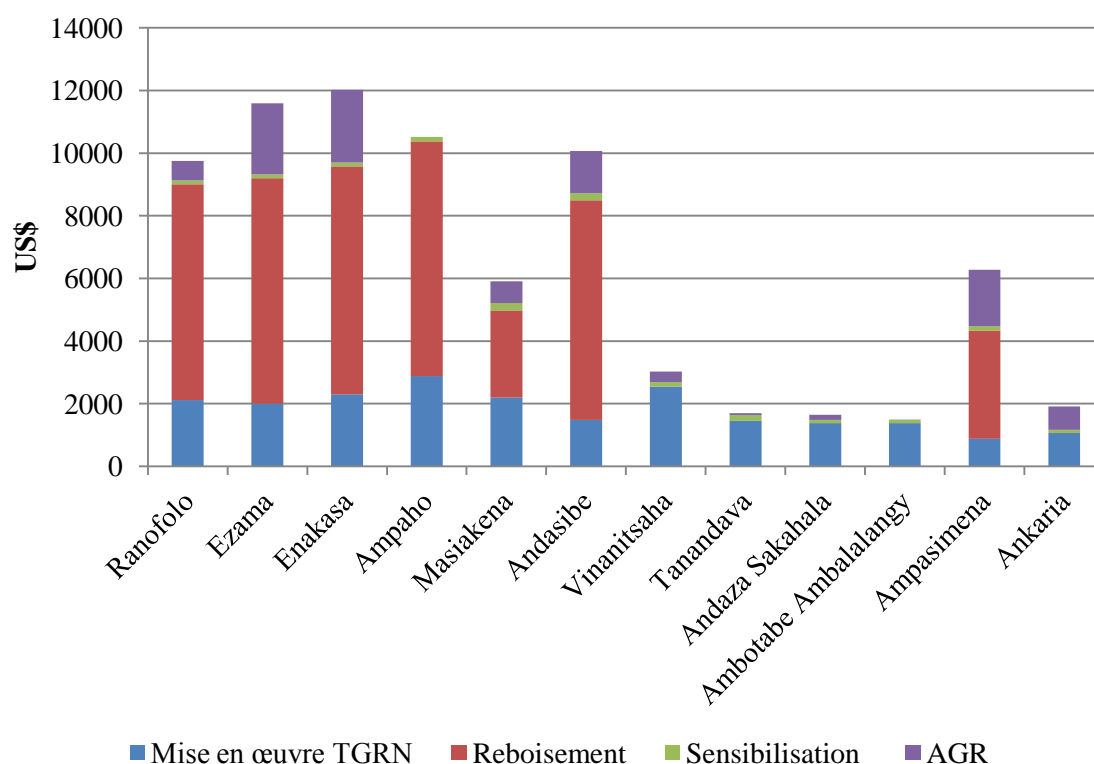
Figure 18 : Investissements dans les VOI de Beampingaratsy



Sources : Etc Terra, auteur.

Le Graphique 7 détaille les investissements par VOI en fonction de quatre postes de dépense : la mise en œuvre des contrats de TGRN, le reboisement énergétique, la sensibilisation environnementale, ainsi que la mise en œuvre des activités génératrices de revenus (AGR). La majorité des investissements concerne le reboisement énergétique, qui représente 56% des dépenses globales : les sept VOI qui ont bénéficié de plans de reboisement sont donc ceux qui ont reçu le plus d'investissements totaux. L'importance des activités de reboisement a également pu être constatée à travers les enquêtes ménages : sur les 86 chefs de ménages interrogés dans les VOI qui ont participé au reboisement, 27 soit 31% de l'échantillon ont participé aux activités de reboisement. Sur ces 27 individus, 14 ont indiqué avoir été rémunérés²³⁸, pour un montant moyen de US\$11 (± 3) par personne²³⁹. Les investissements réalisés pour la mise en œuvre des contrats de TGRN sont relativement similaires entre les VOI. On note toutefois un investissement un peu moindre pour les VOI d'Ampasimena et d'Ankaria, ces VOI ayant été intégrés plus tardivement dans le projet PHCF. L'investissement moyen pour la mise en œuvre des TGRN est de US\$1971 (± 169), sans compter Ampasimena et Ankaria²⁴⁰.

Graphique 7 : Détails des investissements du projet PHCF par VOI à Beampingaratsy



Source : PHCF (données).

²³⁸ Onze ménages ont indiqué n'avoir pas été rémunérés, et nous n'avons pas eu l'information pour deux ménages.

²³⁹ Ce montant est la somme des revenus tirés des activités de reboisement au moment de l'enquête.

²⁴⁰ Cette estimation s'accorde avec celle officiellement avancée par le PHCF qui est de US\$2400. Voir Rakotondrasoa L et Rakotomalala M (2012) Transfert de Gestion des Ressources Naturelles/Création de Nouvelles Aires Protégées. Présentation lors du PHCF Day, 18 septembre 2012, Antananarivo. Nos estimations sont plus basses que celles avancées par le PHCF dans la mesure où nos données ne prennent pas en compte la dernière année d'exercice du projet PHCF.

Les investissements pour les AGR sont au contraire assez disparates : quatre VOI ont bénéficié d'investissements supérieurs à US\$1000 (Ezama, Enakasa, Andasibe et Ampasimena), tandis que les autres VOI ont eu des financements moins conséquents, de l'ordre de quelques centaines à quelques dizaines de dollars (le VOI d'Ampaho n'a pas eu d'investissements pour les AGR). Bien que ces données sur les investissements réalisés pour les AGR soient incomplètes (une part importante des AGR a été mise en œuvre courant de l'année 2012), elles témoignent de l'inégale répartition de l'aide entre les différents VOI. Cette hétérogénéité de l'aide peut être attribuée à un facteur géographique (enclavement plus ou moins important des zones) mais aussi social : les VOI sont plus ou moins dynamiques et montrent des capacités différenciées à tirer profit du soutien apporté par le projet. A noter également que lors de nos enquêtes de terrain, nous avons rencontré 16 chefs de ménage sur 100 qui avaient participé à une AGR, et qui avaient bénéficié d'une formation et de matériel. Sept de ces ménages avaient reçu une formation et du matériel pour faire de l'apiculture (un seul d'entre eux a indiqué qu'il produisait du miel), six pour faire des cultures maraîchères, et cinq ont bénéficié d'une formation en riziculture²⁴¹. Enfin, la sensibilisation environnementale ne représente que 2% des investissements globaux, avec une moyenne de US\$146 (±13) par VOI.

Trois résultats principaux émergent de cette analyse des réalisations de la première phase du projet PHCF. Tout d'abord, sans parler d'un véritable renversement de la tendance de la déforestation, il semble que le projet soit parvenu à maintenir la déforestation au niveau observé entre 2000 et 2005, ce qui est un point positif si l'on compare à l'emballement qu'a connu la déforestation entre 2005-2008. Deuxièmement, le reboisement énergétique a constitué le fer de lance de l'intervention du PHCF. Les salaires de reboisement représentent la principale source de compensations directes pour les ménages. Troisièmement, il existe un décalage entre le niveau des investissements réalisés et le coût d'opportunité des populations : les VOI qui comptent le plus de ménages pratiquant l'agriculture sur abattis brûlis, c'est-à-dire les VOI où le nombre d'hectares déboisés par année est le plus élevé, ont reçu peu d'investissements du projet, mis à part le VOI d'Andasibe. C'est à cette question du coût d'opportunité que nous allons nous intéresser dans la section suivante.

V.3 Evaluer le coût de la conservation pour les populations locales

Afin d'avoir un premier aperçu de l'évolution des activités des ménages suite à la mise en œuvre du projet PHCF, nous avons comparé l'allocation du temps avant et après la mise en œuvre du projet (Tableau 12). Afin d'isoler l'effet net du projet, nous avons distingué les ménages qui ont déclaré avoir été contraints par la mise en œuvre des mesures de conservation, des ménages qui n'ont pas déclaré avoir été contraints par les mesures de conservation. Pour certains VOI, cet indicateur qualitatif a été recoupé avec la liste des personnes impactées par le projet (PAP) fournie par le PHCF. Concernant les ménages affectés par la mise en œuvre du projet (Tableau 12), la principale cause mentionnée est une baisse des rendements agricoles : l'interdiction de défriche sur la forêt primaire oblige les paysans à rester sur des jachères dont la fertilité est déjà entamée. Cette diminution des rendements a conduit certains paysans à arrêter certaines cultures en forêt, soit parce que la fertilité du sol est trop mauvaise (c'est le cas par exemple pour la culture du tabac), soit parce qu'ils préfèrent laisser les parcelles en jachère afin de reconstituer leur fertilité.

²⁴¹ Trois ménages ont participé à deux activités

Tableau 12 : Evolution des activités et raison mentionnées à Beampingaratsy

Evolution des activités	Nature de l'évolution	Raisons invoquées des évolutions	Part de l'échantillon
Non	-	-	38%
Oui	Négative	Projet de conservation	47%
	Négative	Autres facteurs ^a	11%
	Positive	Amélioration de la productivité des bas-fonds ^b	4%

^a Evènement climatique, problème de santé, etc.

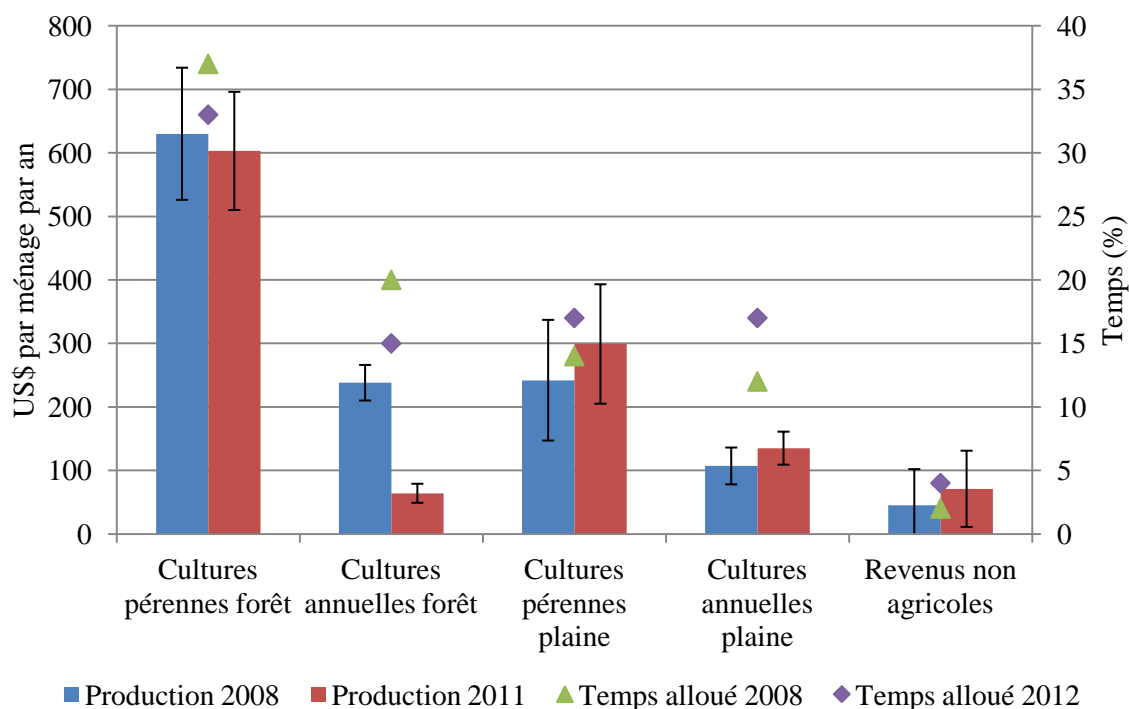
^b Ces assertions sont sujettes à caution, étant donné qu'il est peu probable que les fonctions de régulation hydrique de l'écosystème forestier aient été modifiées sur un délai si court –d'autant que la déforestation a été stabilisée, et non pas inversée. Nous interprétons donc ces réponses comme des échos du discours du projet PHCF lors des séances de sensibilisation.

Le Graphique 8 page suivante présente donc l'évolution des productions et revenus de chaque activité avant et après la mise en œuvre du projet, pour les ménages qui se disent contraints par les mesures de conservation, tandis que le Graphique 9 présente ces mêmes indicateurs pour les ménages qui ne le sont pas²⁴². Il apparaît tout d'abord que les ménages qui se disent contraints par le projet cultivent plus en forêt que les autres ménages. Ce constat confirme l'hypothèse selon laquelle les ménages les plus dépendants de l'agriculture sur abattis brûlis sont plus affectés par les mesures de conservation. Deuxièmement, nous observons une baisse significative de la production des cultures annuelles pratiquées en forêt, à la fois pour les ménages affectés et non affectés : la production des ménages affectés chute de US\$238 à 64 d'équivalent monétaire moyen (test de Student, p-value=0,0001), tandis que celle des ménages non affectés tombe de US\$103 à 36 (test de Student, p-value=0,04). Nous pouvons donc conclure que des facteurs indépendants des restrictions d'usage imposées par le projet PHCF ont causé une baisse de la production des cultures annuelles en forêt. Si la part du temps alloué aux cultures annuelles en forêt est tombée de 20% à 15% en moyenne pour les ménages affectés (test de Student, p-value=0,05), elle n'a pas évolué de manière significative pour les autres ménages, ce qui montre que les ménages affectés par le projet ont diminué leur temps de travail pour les cultures en forêt.

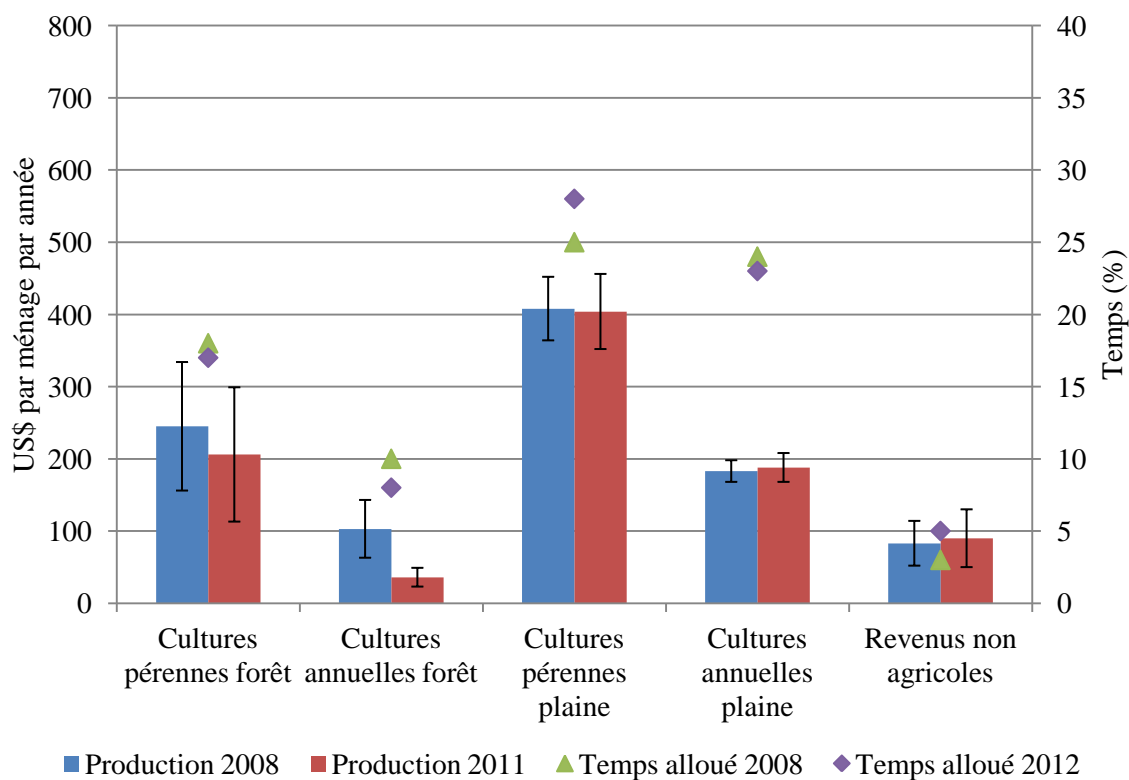
De manière concomitante, la part du temps dédiée aux cultures annuelles en plaine (riziculture irriguée) a augmenté de 12% à 17% (test de Student, p-value=0,02). La mise en œuvre du projet a entraîné une réallocation du temps de travail de la riziculture sur tavy vers la riziculture irriguée. Cependant, cette stratégie ne semble pas avoir débouché sur une augmentation simultanée de la production rizicole sur bas-fond, ce qui laisse supposer que la productivité est contrainte par d'autres facteurs que le travail : fertilité du sol, problèmes d'irrigation, techniques agronomiques employées, etc.

²⁴² Pour faciliter l'interprétation des données, nous avons regroupé les cultures entre les cultures permanentes (tubercules et arbres/arbustes fruitiers) et annuelles (riz, légumineuse, maïs, haricot, tabac et canne à sucre), et nous avons distingué les cultures pratiquées dans des parcelles situées en forêt des cultures pratiquées sur les parcelles en dehors de la forêt.

Graphique 8 : Comparaison du temps alloué et des productions/revenus avant et après la mise en œuvre du projet PHCF pour les ménages affectés

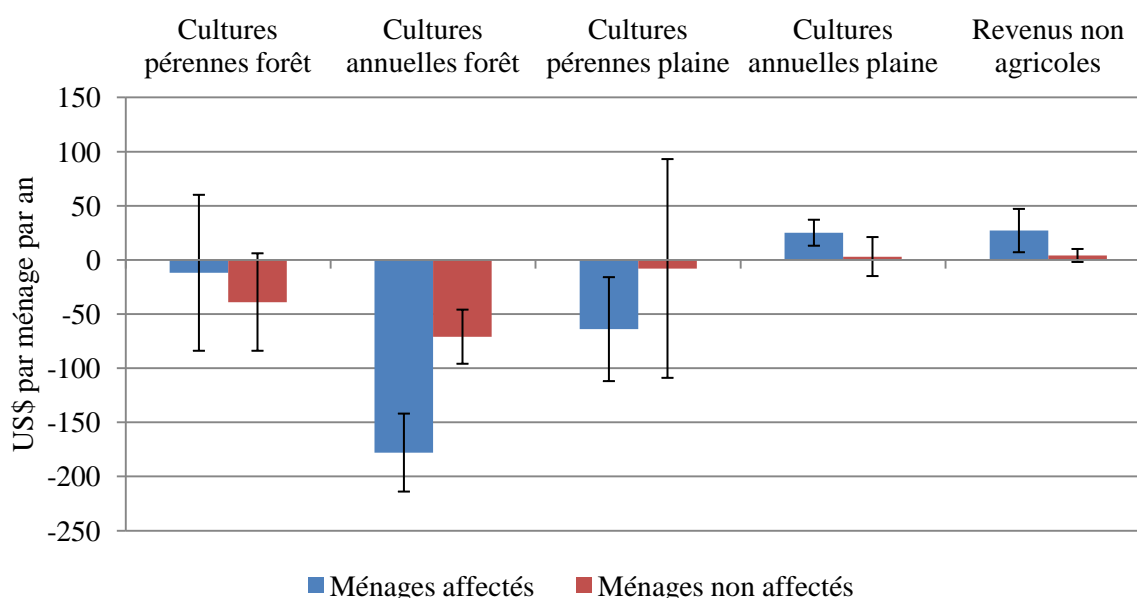


Graphique 9 : Comparaison des productions/revenus et du temps alloué avant et après la mise en œuvre du projet PHCF pour les ménages non affectés



Afin d'estimer le coût net de la conservation supporté par les ménages qui se disent affectés par le projet, nous avons comparé les différences de production avant et après la mise en œuvre du projet pour les deux groupes de ménages. Les différences de production ont été calculées en soustrayant la production de 2008 à la production de 2011 (Graphique 10). Seule la différence de production pour les cultures annuelles en forêt est significativement différente entre les deux groupes. Les ménages affectés par le projet PHCF ont perdu en moyenne US\$178, tandis que les ménages non affectés ont perdu en moyenne US\$71 (test de Student, $p\text{-value}=0,02$). Cette différence significative nous permet de conclure que la perte nette due aux mesures de conservation a été de US\$107 par ménage par an²⁴³. Cette perte représente environ 11% de l'équivalent monétaire agricole total des ménages. En faisant l'hypothèse que 55%²⁴⁴ des 4400 ménages vivant sur le versant est sont affectés par le projet, soit 2420 ménages, le coût total de la conservation pour la population locale est de US\$258 940 par an.

Graphique 10 : Différences de production/revenus avant et après la mise en œuvre du projet PHCF



Le coût supporté par les populations locales n'est qu'une partie du coût total pour mettre en place un mécanisme de compensations directes aux ménages. Peu de méthodologies existent dans la littérature économique pour estimer les coûts de transactions liés à la mise en œuvre de mécanismes de type PSE (Grieg-Gran 2006; Angelsen 2008; Börner et Wunder 2008; Boucher 2008; Wunder, Engel et al. 2008). Dans le cadre de notre étude, nous avons choisi de mettre en œuvre une méthodologie empirique qui identifie toutes les étapes nécessaires à la mise en œuvre d'un système de compensation. Pour des raisons de simplification, nous avons fait l'hypothèse que les compensations étaient monétaires, mais nous n'excluons pas la possibilité de compenser en nature. Ce choix implique cependant un certain nombre de limites, sur lesquelles nous reviendrons dans la discussion. Nous partons également du principe que le mécanisme de compensations intervient en sus des activités existantes de

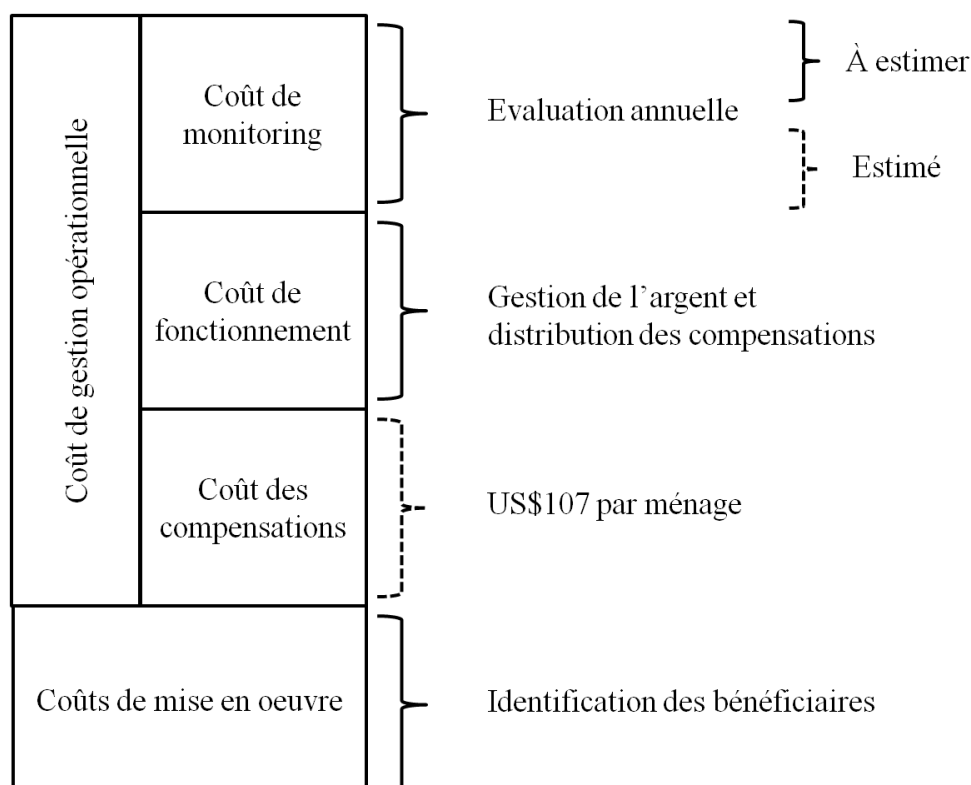
²⁴³ Ce montant est une perte moyenne. Etant donné que les rendements varient en fonction de la période écoulée depuis la défriche initiale de la parcelle, la baisse de la production est susceptible de s'aggraver au cours des prochaines années.

²⁴⁴ Cette estimation du pourcentage total des ménages affectés est la moyenne de notre propre estimation (47%) et de l'estimation du PHCF quant à la part de la population affectée par le projet, ou PAP majeures (66%).

conservation et de développement, et à masse salariale constante. Par conséquent, nous n'avons pas inclus dans notre estimation les coûts de fonctionnement tels que les salaires des employés du projet, ou les frais de bureau : nous estimons uniquement les coûts supplémentaires induits par la mise en œuvre d'un système de compensations.

Le détail des coûts est illustré dans le Schéma 6. La première étape est l'identification précise des bénéficiaires, c'est-à-dire les ménages qui sont affectés par le projet PHCF. L'identification des bénéficiaires étant une opération ponctuelle²⁴⁵, nous avons classé cette étape dans la catégorie « coût de mise en œuvre ». Les coûts de mise en œuvre correspondent au coût d'élaboration de la méthodologie d'identification des bénéficiaires, puis à sa mise en œuvre à l'ensemble des ménages du versant est de Beampingaratsy. Après l'identification des bénéficiaires, nous prévoyons une campagne d'information de la population locale au sujet du programme de compensations. Cette campagne présente les objectifs du programme, ainsi que les critères ayant servi au choix des bénéficiaires. On fait l'hypothèse que des cartes de bénéficiaires sont distribuées à chaque ménage ayant droit une compensation. Les coûts de fonctionnement concernent la gestion des fonds financier par un organisme bancaire (commission). Comme il n'existe pas à l'heure actuelle de bureau de banque dans le voisinage immédiat de Beampingaratsy, nous faisons l'hypothèse qu'un responsable désigné dans chaque VOI fasse un déplacement annuel à Fort Dauphin pour réceptionner l'argent, et le distribue à chaque bénéficiaire.

Schéma 6 : Les différents types de coûts de la mise en œuvre d'un mécanisme de compensations directes à Beampingaratsy



Source : auteur.

²⁴⁵ On fait l'hypothèse que les compensations sont distribuées uniquement aux ménages présents dans la zone de projet au moment de la mise en œuvre des compensations, et pas aux potentiels futurs migrants qui pourraient s'installer dans la zone du projet par la suite

Un monitoring devra être effectué chaque année par un membre de l'équipe du PHCF afin de vérifier que les compensations auront bien été distribuées. Ce monitoring pourrait également servir à collecter des données socio-économiques afin d'apprécier l'évolution de la situation économique de chaque ménage bénéficiaire.

Le coût total de mise en œuvre d'un système de compensations monétaires directes est de US\$288 494 pour la première année, puis de US\$268 874 par an (Tableau 13). Ce coût est élevé si on le compare aux investissements réalisés par le PHCF dans la phase I : le montant total des investissements de terrain entre 2009 et 2011 a été de US\$75 883, soit une moyenne de US\$25 294 par an, ce qui est près de 10 fois inférieur au budget requis pour mettre en place les compensations directes. Les potentiels revenus REDD+ offrent certes de nouvelles perspectives en matière de financement, mais dépendent grandement de la dynamique du marché carbone volontaire et de l'efficacité environnementale du projet. Si le projet arrive à réduire de 50% les émissions de CO₂ issues de la déforestation à Beampingaratsy, il pourrait vendre 1,52 million de tonnes d'équivalents CO₂ (d'après le scénario de référence établi par le PHCF)²⁴⁶. En faisant l'hypothèse que le prix de vente des crédits carbone est de US\$8 par tonne, ce qui est le prix moyen des crédits REDD+ échangés sur le marché volontaire en 2012 (Peters-Stanley et al. 2013), et que 50% des revenus carbone sont affectés au soutien à la population locale²⁴⁷, les revenus potentiels disponibles pour financer le mécanisme de compensation seraient de US\$304 000 par an, ce qui permet juste de couvrir le coût de mise en œuvre du programme de compensations.

Tableau 13 : Coûts détaillés d'un schéma de compensations directes à Beampingaratsy²⁴⁸

Catégories de coûts	Détails	Budget détaillé (in US\$)	Budget agrégé (in US\$)
Transferts directs	US\$107 par ménage, 2420 ménages	258 940	258 940
Mise en œuvre	Elaboration de la méthodologie	3 000	19 620
	Enquêtes identification bénéficiaires	11 120	
	Traitement des données	1 000	
	Création des cartes de bénéficiaires	2 000	
	Communication et information	2 500	
Fonctionnement	Commission bancaire	6474	7434
	Frais de retrait	960	
Monitoring	Enquêtes terrain	2 000	2 500
	Traitement des données	500	
Total pour la première année			288 494
Total pour les années suivantes			268 874

²⁴⁶ Tiberghien M (2012), Revenus du carbone : quelle affectation ? Présentation lors du PHCF Day, 18 Septembre 2012, Antananarivo.

²⁴⁷ Cette clé de répartition est issue du schéma proposé par le projet Makira au gouvernement de Madagascar, et tend à être adoptée par les autres projets REDD+.

²⁴⁸ Pour plus d'explications sur le calcul de ces coûts, voir Annexe 17 : Méthode de calcul des coûts du mécanisme de compensations directes à Beampingaratsy.

V.4 Discussion

Ces résultats apportent une nouvelle référence en matière d'évaluation du coût de la conservation pour les populations locales. Notre estimation est cohérente avec les résultats obtenus par les études antérieures citées en début de chapitre: Shyamsundar et Kramer (1996) trouvent que les ménages accepteraient une compensation de 185 kilogrammes de riz par an pour arrêter de défricher la forêt située dans la zone de conservation du parc national d'Andasibe-Mantadia (à Beampingaratsy, US\$107 représente 305 kilogrammes de riz), et Ferraro (2002) estime que le coût de l'arrêt de la déforestation serait compris entre US\$19 et 70 par ménage par an dans l'actuel parc national de Ranomafana²⁴⁹. L'évaluation « avant-après » couplée à la méthode de distribution des cailloux est donc une méthode efficace pour estimer le coût de la conservation supporté par les populations locales.

Nos résultats confirment également que compenser les ménages est une stratégie coûteuse, ce qui nous ramène à l'enjeu du financement de la conservation des forêts tropicales. Selon Balmford et Whitten (2003), la carence de financements n'est pas seulement un enjeu financier, mais aussi un enjeu politique : si les citoyens des pays riches sont capables de dépenser US\$34 milliards par an pour des produits amincissants, ils peuvent être en mesure de donner un peu plus pour les forêts tropicales. Ce constat cynique est d'autant plus pertinent à l'heure actuelle que les activités de préparation à la REDD+ engloutissent des sommes faramineuses pour l'expertise, le développement des méthodologies carbone, l'organisation de *workshop* internationaux, etc. (Bidaud 2012). Le budget du *Readiness Preparation Proposal* (R-PP) de Madagascar, le document de préparation nationale au mécanisme REDD+, est ainsi estimé à 7,378 millions de dollars, dont 65% est uniquement consacré aux activités scientifiques (FCPF 2013). Les bailleurs de fonds ont donc des moyens financiers, l'enjeu étant la priorité politique accordée à chaque objectif.

Afin de convaincre les bailleurs de la nécessité d'allouer plus d'argent pour la conservation de la forêt tropicale, et notamment pour compenser les populations locales, les ONG et les Etats tropicaux doivent montrer que cet argent peut faire une réelle différence sur le plan environnemental. La mise en œuvre de compensations directes au début d'un projet de conservation permettrait en ce sens d'accroître à la fois l'efficacité environnementale, mais aussi l'équité des mesures de conservation. Dans un Etat fragile comme celui de Madagascar, où l'administration en charge de la surveillance des forêts est peu efficace, l'efficacité environnementale des mesures réglementaires coercitives est limitée. Les paysans en manque de capital foncier agricole sont incités à outrepasser les règles, sachant que la fraude ne sera pas sanctionnée. Si les ménages sont compensés de leur manque à gagner, ils seront moins susceptibles d'enfreindre la loi, d'autant plus si les compensations sont conditionnées au respect de la réglementation (logique PSE). Contrairement aux mesures réglementaires, dont le respect est assuré par l'Etat, les mesures incitatives telles que nous venons de les décrire sont gérées par les ONG, ce qui, dans un Etat fragile tel que Madagascar, peut être gage d'un meilleur respect des règles.

De plus, la coercition de populations extrêmement pauvres pose un problème de légitimité, tant au niveau local, que national ou international. De nombreuses critiques ont émergé à Madagascar et à l'international depuis la décision du gouvernement d'étendre la surface des

²⁴⁹ Nous ne comparons pas nos résultats avec ceux de Kremen et al. (2000), car ces auteurs estiment les coûts d'opportunité d'une large palette d'activités d'exploitation des ressources forestières (exploitation forestière, minière, agriculture etc.). La fourchette d'estimation fournie dans cet article est donc très large (de US\$18 à 801 par hectare).

aires protégées²⁵⁰ : les ONG de conservation en charge de la mise en œuvre de cette politique, mais aussi actrices de son élaboration (chapitre I), sont accusées de réprimer des populations au demeurant très vulnérables. Nous sommes convaincus que cette carence de légitimité pourrait être en grande partie résolue en inversant la logique « on interdit d'abord, on compense ensuite », qui est actuellement à l'œuvre dans les projets REDD+.

Dans notre analyse, nous avons fait l'hypothèse que les compensations étaient monétaires. Cependant, rien n'empêche d'envisager que les compensations puissent être délivrées en nature, par exemple sous forme de riz. Bien que ce choix implique des frais de transaction additionnels (coûts de transport), des compensations alimentaires permettraient d'éviter des effets de fuites. En effet, dès lors que les ménages bénéficiaires de compensations monétaires achètent du riz de substitution, il existe un risque que l'accroissement de la demande sur les marchés locaux produise une augmentation des pressions dans les zones forestières non protégées. Contrairement aux projets de conservation « classiques » qui ne prennent pas en compte ce genre d'effets indirects, les projets REDD+ doivent être particulièrement vigilants à ces phénomènes de fuites, puisque qu'ils sont pris en compte dans l'évaluation finale de la performance.

Un autre argument en faveur d'une compensation en riz dans l'arbitrage compensations monétaires/compensations en nature est le fait que les chefs de ménage pourraient utiliser l'argent des compensations pour des usages autres que la sécurité alimentaire de leur famille. Deux propositions peuvent être formulées pour réduire ce risque : d'une part, les compensations peuvent être en priorité distribuées aux femmes de chaque ménage, qui, comme l'ont montré de nombreuses études socio-économiques dans les pays en voie de développement, sont plus susceptibles d'utiliser les revenus pour améliorer les conditions de vie du ménage. D'autre part, on peut lier l'octroi de compensations à une contribution active à la protection de la forêt, par exemple sous la forme de patrouilles ou de travaux de reboisement, de manière à mettre en œuvre des PSE « *asset-building* » qui réduisent le risque que les paysans perçoivent le paiement comme une rente (Karsenty 2007). Une étude en économie comportementale à Madagascar a ainsi montré que les revenus issus d'un PSE étaient davantage utilisés pour la consommation courante plutôt que la consommation superflue s'ils étaient conditionnés à la réalisation d'une tâche (Clot et al. 2014). La mise en œuvre de ces conditionnalités nécessiterait un monitoring fréquent et augmenterait donc le coût de fonctionnement du projet. L'utilisation d'une monnaie spécifique permettrait également de guider la consommation des ménages (Karsenty 2008).

Enfin, le programme de compensations risque d'attirer des ménages installés dans des zones limitrophes du projet, et ce même si le programme est restreint uniquement aux populations autochtones. Cet effet pervers peut être contrôlé grâce aux opérations de recensement des nouveaux migrants effectuées par les autorités administratives locales (maire et chef de *fokontany*) : il est en effet d'usage pour les migrants nouvellement arrivés de se présenter au chef *fokontany*. Un recensement des nouvelles installations permettrait aux responsables du projet PHCF de prendre des mesures de dissuasion en cas d'arrivée massive de migrants : campagnes de sensibilisation, contrôle plus régulier des activités des ménages, etc.

Les compensations directes sont ainsi conçues dans un mix de mesures coercitives et incitatives qui se succèdent et se complètent afin d'aboutir à la réalisation des objectifs environnementaux et sociaux. Elles peuvent être limitées dans le temps. La durée moyenne de

²⁵⁰ Le réseau Madagascar Environmental Justice Network ou MEJN (<http://madagascarenvironmentaljustice.ning.com/>) est représentatif de cette mouvance critique qui rassemble chercheurs, activistes et professionnels pour dénoncer les impacts sociaux de la politique de gestion des ressources forestières à Madagascar.

la période de jachère des *tavy* observée dans d'autres zones à Madagascar (5 ans) peut ainsi servir de période de référence pour la durée des compensations. En sus de ce programme de compensations, l'investissement dans le développement agricole permettrait aux paysans de s'adapter aux restrictions d'accès au foncier forestier, en introduisant par exemple des techniques de maintien de la fertilité des parcelles de *tavy* existantes. L'amélioration de la productivité de la riziculture irriguée permettrait également de diminuer la dépendance des ménages au *tavy*. Cette dernière option semble particulièrement prometteuse pour le cas de Beampingaratsy. Contrairement au cas d'étude de Makira, la riziculture sur bas-fond est pratiquée par la quasi-totalité des ménages : 93% des ménages que nous avons interrogés cultivent sur bas-fond. De plus, nos résultats ont montré que les ménages affectés par le projet avaient réalloué leurs temps de travail vers la riziculture irriguée, mais que cette réallocation n'avait pas permis d'obtenir des augmentations significatives de production. Enfin, nous avons pu constater une importante demande en matière de soutien à la riziculture irriguée durant nos enquêtes (formation, construction d'infrastructures, etc.).

Pour la deuxième phase du projet, le PHCF envisage de recruter un opérateur spécialisé dans le développement agricole. Cet opérateur sera chargé d'appuyer 650 ménages dans l'amélioration de la productivité rizicole sur bas-fond, et d'aménager 240 hectares de parcelles de *tavy* pour maintenir la fertilité des jachères²⁵¹. L'objectif final est d'accroître les rendements des ménages appuyés individuellement de US\$200 par an, et ce dès la première année. L'appui agronomique permettrait donc de compenser directement les pertes induites par les mesures de conservation, sans avoir besoin de passer par des compensations monétaires directes.

La principale limite de cette approche est qu'elle repose sur un critère de motivation plutôt qu'un critère de vulnérabilité : les ménages susceptibles de se lancer dans les expérimentations agronomiques sont généralement les ménages qui ont les plus grandes parcelles de bas-fond, ou un niveau d'éducation qui leur permette de comprendre rapidement une innovation. Il est probable que ces ménages soient moins vulnérables aux mesures de conservation²⁵². En constituant des « filets de sécurité » pour permettre aux ménages les plus vulnérables de s'engager dans les programmes d'intensification agricole, les compensations directes amélioreraient donc l'équité du programme du PHCF.

V.5 Conclusion

L'objectif de ce chapitre était d'estimer le coût de mise en œuvre d'un système de compensations directes et individuelles. Nous avons ainsi estimé que les pertes induites par les mesures de conservation étaient en moyenne de US\$107 par ménage et par an, ce qui représente 11% de l'équivalent monétaire de la production agricole des paysans de Beampingaratsy. Nous avons ensuite évalué le coût total de mise en œuvre d'un mécanisme de compensations directes, estimé à US\$268 874 par an pour le versant est. Ce coût est très élevé par rapport aux moyens financiers du projet PHCF : le budget du programme agricole de la deuxième phase du projet est de US\$550 000 à 800 000 sur 4 ans²⁵³. Plusieurs arguments autres que celui de la contrainte financière expliquent pourquoi les ONG de

²⁵¹ En échange d'un engagement des ménages bénéficiaires à former deux autres ménages aux techniques agricoles, et à faire adhérer au VOI des nouveaux ménages. Romuald Vaudry, Etc Terra, communication personnelle, 2014.

²⁵² A titre informatif, sur les 38 ménages qui ont participé au moins à une activité initiée par le PHCF (reboisement ou AGR), seuls 23 soit 60% sont classés comme ménages affectés par le projet.

²⁵³ Ou 400 000 à 500 000 €. Romuald Vaudry, Etc Terra, communication personnelle, 2014.

conservation et le gouvernement malgache refuseraient de mettre en œuvre ce type de compensations. On peut d'abord citer l'argument legaliste : la pratique du *tavy* sur forêt primaire est prohibée depuis des décennies à Madagascar, et qu'il serait donc absurde de payer les paysans pour respecter la loi²⁵⁴. Ensuite, nous ne pouvons pas exclure que la mise en œuvre de compensations entraîne des effets pervers, notamment le risque d'attirer un plus grand nombre de migrants. Prévenir ce genre de risque peut être particulièrement compliqué et coûteux. Enfin, dans un contexte d'incertitude financière, les ONG de conservation préféreront sans doute concentrer les investissements sur les activités dites de développement qui pourront subsister au projet, plutôt que de simplement « distribuer de l'argent ».

Outre l'estimation chiffrée du coût de mise en œuvre d'un mécanisme de compensations directes individuelles, ce chapitre nous a amenés à discuter de l'utilité de combiner différents types d'instruments dans le cadre d'un programme REDD+ : des instruments coercitifs, des instruments incitatifs, et des instruments à vocation d'investissements. La logique d'intervention coercitive qui prédomine actuellement dans les projets REDD+ est en effet insatisfaisante sur le plan de l'efficacité environnementale et de l'équité. D'une part, dans un Etat faible comme celui de Madagascar, où le gouvernement n'est pas en mesure d'assurer ses fonctions régaliennes, les instruments incitatifs comme les compensations conditionnées que nous décrivons dans ce chapitre donnent plus de marge de manœuvre aux ONG pour punir les contrevenants. D'autre part, dans des contextes de grande vulnérabilité, mettre en œuvre des mécanismes combinés de compensations du coût d'opportunité et d'investissements dans des transitions agricoles permet aux ménages d'être en mesure de pouvoir respecter la loi.

²⁵⁴ Durant un séminaire de recherche conduit à l'Université d'Antananarivo en 2012, un représentant d'une ONG de conservation avait rappelé que les ONG et l'Etat n'étaient pas contraints légalement de les compenser les pertes dues à l'interdiction de défriche, dans la mesure où la défriche était interdite par la loi.

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

Les trois cas d'études analysés dans cette deuxième partie nous ont permis d'explorer les enjeux d'efficacité environnementale et d'équité posés par les projets REDD+ dans leur configuration actuelle. L'exemple du projet Makira a ainsi montré les limites des activités de développement agricole : le soutien proposé est circonscrit à un petit nombre de ménages, sans stratégie de ciblage sur les plus vulnérables, et ne concerne qu'une composante du système agraire paysan (la riziculture irriguée). De plus, le projet se concentre sur l'amélioration des conditions agronomiques de la riziculture irriguée (amélioration de l'irrigation des parcelles, formation à de nouvelles techniques de cultures, fournitures de matériel de production), mais ne prend pas en compte d'autres contraintes économiques pesant sur les stratégies des paysans malgaches, notamment celle de la gestion du risque climatique. Deux constats généraux émergent donc de ce cas d'étude : il est nécessaire d'une part d'adopter une approche systémique du soutien au développement agricole, et d'autre part de mettre en œuvre une stratégie de ciblage permettant d'aider en priorité les ménages les plus vulnérables. L'analyse des pactes de conservation à Didy a mis à jour trois autres enjeux. Premièrement, l'intérêt de recourir à des instruments incitatifs directs au niveau communautaire pour renforcer l'efficacité des TGRN est conditionné par les capacités d'action collective des communautés locales. Deuxièmement, il importe de renforcer les capacités de surveillance et de sanction de l'Etat malgache pour rendre effectif le droit d'exclusion des communautés locales. Troisièmement, l'intervention au niveau collectif peut poser de graves problèmes en matière d'équité, dans la mesure où les populations les plus vulnérables aux mesures de conservation n'ont pas toujours les ressources sociales et politiques nécessaires pour prendre part aux bénéfices gérés collectivement. Enfin, le cas d'étude de Beampingaratsy nous a permis de mener une réflexion de fond sur l'intérêt d'associer aux aires protégées des instruments incitatifs individuels. La complémentarité entre ces instruments peut être graduée dans le temps : la mise en œuvre de compensations conditionnées au début du projet de conservation incite les ménages les plus vulnérables à s'engager dans les programmes de soutien à l'agriculture ; les programmes de soutien à l'agriculture permettent aux ménages de s'adapter aux restrictions d'usage posées par l'aire protégée, et ce faisant de « respecter la loi » ; enfin, l'aire protégée oriente les arbitrages à long terme des ménages en matière d'usage des terres.

Ces constats amènent un certain nombre de réflexions et d'enseignements pour notre problématique d'évaluation du coût de la REDD+. Le premier élément de réflexion concerne la nature même des dispositifs REDD+ : si les dispositifs actuels s'inscrivent dans une démarche coercitive, certaines expériences de terrain nous ont amenés à envisager d'autres modalités de mise en œuvre, basées notamment sur des instruments d'incitations directes. Le deuxième élément de réflexion s'adresse plus spécifiquement à la notion de coût. Les enseignements tirés de la partie évaluative nous ont conduits à conclure que rendre la REDD+ plus efficace et plus équitable impliquait d'investir à la fois dans le secteur agricole, mais aussi dans le renforcement institutionnel et le capital humain. Dans cette perspective, les bénéfices des investissements REDD+ ne peuvent se réduire uniquement à des bénéfices environnementaux (la réduction des émissions issues de la déforestation), mais doivent aussi être envisagés comme des bénéfices pour le développement économique et humain de Madagascar. Ce faisant, la REDD+ apparaît comme une « politique sans regret ».

TROISIEME PARTIE : LE COUT DE LA REDD+ A MADAGASCAR

Chapitre VI LE COUT DE LA REDD+ A MADAGASCAR, UNE TENTATIVE D'ESTIMATION

L'objectif fondamental de cette thèse est de développer une méthodologie alternative aux évaluations du coût de la REDD+ basées sur l'estimation du coût d'opportunité de la réduction de la déforestation. Dans l'introduction générale, nous avons montré que cette réduction aux coûts d'opportunité provenait principalement de l'absence d'estimations des autres types de coûts. Notre parti pris méthodologique a donc consisté à développer une analyse empirique des coûts des projets REDD+ à Madagascar. Dépassement une conception strictement comptable de la notion de coût, nous avons adopté une définition plus large, en définissant les coûts comme la « quantité de ressources requises afin d'atteindre un objectif désiré ». Partant de l'hypothèse que l'objectif désiré, qui est la réduction de la déforestation sur le long terme et de manière équitable, n'était pas forcément atteint par les projets REDD+ tels qu'ils sont mis en œuvre à l'heure actuelle, nous avons formulé notre question de recherche de manière prospective : combien coûterait la réduction de la déforestation sur le long terme et de manière équitable à Madagascar ? Cette question de recherche a justifié la composante évaluative de ce travail développée dans la deuxième partie de la thèse. L'un des principaux résultats de la deuxième partie est la nécessité de considérer la REDD+ comme une politique d'investissements multisectoriels : intensification de l'agriculture paysanne, renforcement des capacités régaliennes de l'Etat malgache, investissement dans le capital humain, etc.

Ce sixième chapitre tente de traduire les enseignements et les résultats issus de nos différents cas d'étude en programmes et mesures concrètes, et ce afin d'estimer les montants financiers nécessaires pour réduire la déforestation de manière durable et équitable à Madagascar. Cette ambition pose néanmoins de sérieuses questions méthodologiques : est-ce que le renforcement des capacités régaliennes de l'Etat peut être réduit à un enjeu économique et financier dont on pourrait calculer le coût, ou est-ce plus fondamentalement un enjeu politique qui ne saurait être traduit en unités monétaires ? Comment estimer précisément le coût de l'investissement dans le secteur agricole, sachant que ce soutien doit être flexible et adapté aux contextes locaux, et qu'on ne dispose que de très peu de données sur ces contextes ? Par ailleurs, les réflexions conduites dans la deuxième partie nous ont amenés à envisager d'autres modalités de mise en œuvre de la REDD+, basées notamment sur des approches incitatives directes de type paiements pour services environnementaux (PSE). Quels sont les avantages/limites de ces approches par rapport à l'approche *business as usual* malgache ? Peut-on en estimer le coût ?

La première section est consacrée à l'explicitation de notre méthodologie. Notre démarche d'estimation des coûts de la REDD+ se déroule en trois temps. La première étape consiste à analyser les documents budgétaires des projets étudiés dans cette thèse, afin d'estimer les coûts réels de la REDD+ à Madagascar. La deuxième étape est consacrée à la définition de scénarii de mise en œuvre de la REDD+, l'un basé sur une approche coercitive de type aire protégée, l'autre sur une approche incitative de type PSE. La troisième étape de cette exposition méthodologique consiste enfin à présenter les méthodes et hypothèses d'estimation des coûts de ces scénarii. La deuxième section du chapitre présente les résultats à proprement

parler. Nous commençons tout d'abord par présenter les coûts annuels réels des projets REDD+ (dépenses comptables), puis les coûts estimés sur une période de vingt ans selon les deux scénarii de mise en œuvre. La discussion finale revient sur les limites de notre méthodologie et des résultats finaux, ainsi que sur les enjeux d'une approche REDD+ basée sur le déploiement d'instruments incitatifs directs.

VI.1 Méthodologie

Le premier stade d'une évaluation du coût de la REDD+ à Madagascar consiste à estimer les coûts réels des projets REDD+. Cette estimation repose sur des données comptables recueillies lors de nos différents séjours à Madagascar (budgets prévisionnels et rapports financiers), et concerne uniquement deux des trois projets étudiés dans cette thèse (PHCF et CAZ), dans la mesure où nous n'avons pas pu avoir accès aux données comptables du projet Makira²⁵⁵. Plusieurs obstacles ont surgi au moment de la comparaison entre les données comptables provenant de ces deux projets :

- *Le degré d'agrégation comptable n'est pas le même selon les projets*

Ce problème s'est principalement posé pour le projet PHCF, qui intervient sur différents sites. La comptabilité établie pour le site de Fort Dauphin ne distingue pas les activités mises en œuvre à Beampingaratsy de celles mises en œuvre dans le Mandrare, un autre site d'intervention en forêts épineuses. Afin d'isoler les dépenses comptables pour la zone de Beampingaratsy, nous avons fait l'hypothèse que le nombre d'agents déployés à Beampingaratsy par rapport au nombre d'agents total du projet PHCF à Fort Dauphin était proportionnel à la part du budget affectée à cette zone²⁵⁶.

- *Les projets ont des degrés d'ancienneté différents*

Si les activités de CI dans le CAZ démarrent dès 2002, celles du projet PHCF à Beampingaratsy débutent en 2009. Nous avons toutefois facilement surmonté cette différence d'ancienneté en ramenant les données comptables de chaque projet à des données de coûts annuels²⁵⁷.

- *Les zones projets ont des charges démographiques différentes*

La charge démographique dans le cadre du projet CAZ est d'environ 30 hectares de forêt par ménage (382 027 hectares pour 12 900 ménages), tandis que celle du projet PHCF à Beampingaratsy est d'environ 6 hectares de forêt par ménage (38 250 hectares pour 6 628

²⁵⁵ Rappelons que pour le projet CAZ, les données comptables utilisées dans ce chapitre ont été obtenues dans le cadre d'une étude de consultance pour la Banque mondiale.

²⁵⁶ Trois agents sur les 17 agents du projet PHCF-Fort Dauphin étaient affectés à Beampingaratsy, soit environ 20% des effectifs. Nous avons donc estimé que la part du budget du site de Fort Dauphin affecté à la zone de Beampingaratsy était de 20%.

²⁵⁷ Pour le projet CAZ, nous avons divisé la somme des dépenses budgétisées entre début 2007 et fin 2012 par six (nous n'avons pas eu accès aux données comptables entre 2002 et 2007). Pour le projet PHCF, nous avons divisé la somme des dépenses budgétisées entre début 2010 et fin 2011 par 1,75, dans la mesure où le bilan comptable de l'année 2011 s'arrêtait en septembre. Nous n'avons pas utilisé des données comptables de 2009 puisque qu'elles ont été agrégées au niveau national et non pas par site.

ménages²⁵⁸), soit une charge démographique cinq fois plus élevée. Les études d'estimation du coût de la REDD+ (et de la conservation de la forêt en général) adoptent généralement comme unité de mesure le coût par hectare de forêt, ou le coût par tonne de carbone évitée. Toutefois, cette unité de mesure ne permet pas de prendre en compte les différentiels en termes de densité de population, alors que la pression démographique est un facteur primordial de la pression sur les ressources forestières (dans le cadre de la déforestation causée par l'agriculture de subsistance). Dans nos analyses, nous présentons nos résultats en termes de coût par hectare afin de les comparer avec d'autres évaluations de coûts, mais aussi en termes de coût par ménage, afin d'apprécier les investissements des projets par rapport au niveau de pression.

- *Les cadres comptables utilisés sont dissemblables*

L'hétérogénéité des cadres comptables est sûrement la principale difficulté que nous avons rencontrée dans notre estimation des coûts réels. Les cadres comptables dépendent en effet des traditions comptables propres aux ONG, des contraintes formulées par les bailleurs, etc. Dans le cas du projet PHCF, les rapports financiers sont structurés en fonction des activités prévues dans les axes stratégiques définis par le projet : sensibilisation sur le changement climatique, promotion d'alternatives aux cultures sur brûlis, création de NAP, etc. Les coûts liés au carbone (estimation de la *baseline*, stocks de carbone, etc.) sont fournis par un document indépendant, dans la mesure où l'organisme en charge de ce volet, Etc Terra, est différent de celui en charge des activités de conservation (le WWF)²⁵⁹. Dans le cas du projet CAZ, le rapport financier ne s'organise pas en fonction des activités mais en fonction des types de coûts : les coûts de développement du projet carbone (*carbon project development costs*), les coûts de mise en œuvre du projet (*project implementation costs*), et les coûts de coordination (*management costs*). Le projet a en effet dû se conformer à un cadre comptable générique fourni par la Banque mondiale dans le cadre du financement additionnel du Plan Environnemental III²⁶⁰. L'analyse détaillée des différentes lignes budgétaires couplée à un entretien dédié à cette question avec le directeur de projet chez CI nous a cependant permis d'établir une correspondance entre le cadre comptable du projet PHCF et celui du projet CAZ²⁶¹. La seule inadéquation qui subsiste entre ces deux budgets concerne les frais de fonctionnement : dans le cas du projet CAZ, les frais de fonctionnement comprennent à la fois les frais du bureau régional de Tamatave et les frais du bureau central situé à Antananarivo²⁶², tandis que dans le cas du projet PHCF, ils comprennent uniquement les frais du bureau régional de Fort Dauphin.

²⁵⁸ Dans la Figure 2 p. 20, le nombre de ménages indiqué pour le projet Beampingaratsy est de 4300 ménages. Cette estimation concerne uniquement le versant est où nous avons concentré nos enquêtes de terrain. Le nombre de 6 628 ménages concerne l'ensemble de la zone projet (versants est et ouest).

²⁵⁹ Ce rapport financier est établi à la date d'août 2012, soit 3,6 années après le début du projet ; nous avons donc divisé les dépenses globales pour le volet carbone par 3,6 afin d'obtenir une dépense annuelle moyenne. De plus, il concerne l'ensemble des zones d'intervention du projet PHCF. Nous avons donc estimé les dépenses propres au site de Beampingaratsy en divisant les dépenses totales par la part de la surface du site de Beampingaratsy par rapport à la surface totale des sites d'intervention du projet PHCF.

²⁶⁰ Bruno Rajaspara, directeur de projet CI, communication personnelle, avril 2013.

²⁶¹ Voir Annexe 18 : Reproduction du cadre comptable utilisé par le projet CAZ et postes de dépenses correspondants dans le cadre du projet PHCF.

²⁶² Les frais du bureau central sont calculés en fonction du temps passé par les différents agents basés à Antananarivo sur le projet CAZ.

- Les cadres comptables utilisés ne permettent pas de distinguer les différents types de coûts

Comme nous l'avons mentionné dans l'introduction générale, il est d'usage en économie de distinguer différents types de coûts afin de rendre lisible leur dynamique temporelle, la répartition entre les différents acteurs, la nature des bénéfices attendus, etc. Nous avons ainsi abordé au cours de ce travail la distinction entre les dépenses qui peuvent être considérées comme des pertes, et les dépenses qui peuvent être considérées comme des investissements. Or, les données comptables des projets REDD+ n'ont pas un degré de précision suffisant pour nous permettre de distinguer la nature des différents types de coûts. Ainsi, sous l'intitulé du poste de dépenses « *Sustainable livelihood activities* » du projet CAZ sont regroupés de manière indifférenciée des coûts qui peuvent être considérés comme des investissements (formation, matériel et intrants agricoles) et des coûts qui sont de simples transferts financiers sous la forme de rémunérations salariales (patrouilles). De la même manière pour le projet PHCF, le poste de dépense « Reboisement » regroupe des dépenses qui sont des transferts financiers pour les populations locales (salaires), des dépenses qui sont des dépenses de fonctionnement (coût de transport des plants), et des dépenses qui peuvent être considérées comme des investissements (coût des plants). Pour ces raisons, nous reprenons les catégories comptables utilisées par les ONG de conservation pour présenter les coûts réels des projets REDD+. Le travail de modélisation des coûts réalisé par la suite nous permettra cependant de mettre en œuvre une comptabilité alternative, où seront distingués différents types de coûts.

Les politiques de conservation à Madagascar sont marquées par une domination de la logique coercitive, dont l'instrument phare est l'aire protégée. L'analyse sociologique comparée des projets REDD+ menée au chapitre II, puis les études de cas présentées dans la deuxième partie ont montré que les projets REDD+ s'inscrivaient dans cet héritage politique : les instruments incitatifs indirects sont rares, et les rares initiatives d'incitations directes au niveau communautaire ont été reconverties en instruments d'incitation indirecte de type PCDI (voir chapitre IV). Néanmoins, si les dispositifs REDD+ sont à l'heure actuelle basés sur une approche aire protégée, d'autres modalités de mise en œuvre peuvent être envisagées, notamment des approches d'incitations directes au niveau communautaire, à l'instar des pactes de conservation (dans leur conception originelle). Les TGRN constituent des entités institutionnelles pertinentes pour mettre en œuvre ce genre de PSE communautaires : en proposant aux communautés locales des rétributions en échange du respect des règles de gestion instituées dans le contrat de TGRN, les PSE permettraient de remédier à l'une des limites fondamentales des TGRN dans leur forme actuelle, qui est l'inadéquation entre les bénéfices et les coûts de la conservation pour les populations locales (Antona, Motte-Biénabe et al. 2004; Hockley et Andriamarovololona 2007). Deux scénarii de mise en œuvre de la REDD+ sont ainsi proposés dans ce chapitre. Le premier scénario, que l'on pourrait qualifier de scénario « dépendance au sentier » (*path dependence*) est basé sur l'approche classique de l'aire protégée. Le second scénario propose une approche qui rompt avec la stratégie habituelle de l'aire protégée, pour recourir à des instruments incitatifs communautaires, s'inspirant en cela de l'exemple des pactes de conservation. Cette analyse des coûts de la REDD+ suivant différents scénarii de mise en œuvre permettra de comparer le coût de différentes options de mise en œuvre, dans un souci de recherche d'efficacité économique (Fosci 2013).

L'un des objectifs de notre travail consistait à identifier les politiques et mesures nécessaires pour réduire la déforestation sur le long terme et de manière équitable. Reprenant les principaux résultats établis dans la deuxième partie, quatre constats majeurs émergent et

guident nos scénarii de mise en œuvre de la REDD+ à Madagascar, que ce soit dans l'approche aire protégée ou l'approche PSE communautaire.

- *Le renforcement des capacités de surveillance et de sanction de l'Etat est une nécessité*

Dans un Etat fragile comme celui de Madagascar, où l'administration en charge de la surveillance des forêts et du respect de la réglementation environnementale est déficiente, l'efficacité des mesures coercitives est limitée. Cependant, l'existence d'une autorité de sanction efficace est aussi nécessaire dans une approche PSE. Ainsi, nous avons montré à travers le cas d'étude de Didy qu'en l'absence d'autorité de sanction étatique, les VOI n'étaient pas en mesure de faire respecter le droit d'exclusion qui leur a été dévolu dans le cadre des contrats de TGRN. Or, il est nécessaire que les communautés aient des droits d'exclusion effectifs sur leur territoire et les ressources naturelles afférentes pour mettre en œuvre des PSE (Karsenty 2014). Le renforcement de la capacité de contrôle et de sanction de l'Etat malgache apparaît ainsi comme une nécessité, que ce soit dans une approche aire protégée ou PSE. La portée de ce contrôle, et son lien de complémentarité avec la surveillance communautaire, ne sont cependant pas les mêmes selon que l'on se situe dans l'une ou l'autre de ces approches. Dans une approche aire protégée, il est peu pertinent d'investir dans la surveillance communautaire, dans la mesure où les patrouilleurs n'ont pas intérêt à dénoncer les membres de leur propre communauté : le coût en terme de cohésion sociale n'est pas compensé par un surcroît de bénéfices. De plus, les patrouilleurs sont d'une efficacité très limitée face aux individus qui échappent à l'autorité lignagère²⁶³. Dans une approche aire protégée, les patrouilles locales peuvent assurer un rôle de monitoring, c'est-à-dire de collecte des données sur l'état des écosystèmes, comme défendu par exemple par Böttcher et al. (2009) ou Danielsen et al. (2011). A l'inverse, il est pertinent de recourir aux patrouilles locales dans le cadre d'une approche PSE communautaires, dans la mesure où la communauté en général, et les patrouilleurs en particulier, ont intérêt à contraindre les individus à se conformer aux règles de gestion édictées dans le contrat de TGRN. Les patrouilles permettent de limiter les phénomènes de « passagers clandestins », et servent de relais à l'administration pour interpellier les contrevenants qui échappent à l'autorité lignagère. Dans ce cadre, le contrôle étatique a surtout vocation à rendre effectif le droit d'exclusion des communautés.

- *Le respect des règles d'usage sur les ressources naturelles demande des investissements dans le secteur agricole*

Nous avons montré d'abord dans le chapitre I, puis tout au long des chapitres de la deuxième partie à quel point la question agricole était centrale dans l'enjeu de lutte contre la déforestation à Madagascar. Parce que l'économie urbaine ne parvient pas à absorber l'accroissement démographique des zones rurales, parce que cet accroissement est prodigieusement rapide, et parce que l'agriculture paysanne est un moyen de subsistance pour la quasi-totalité des populations forestières, la question de l'amélioration des rendements agricoles doit être considérée comme une priorité absolue. Bien que la marge potentielle de progression de la productivité agricole soit considérable²⁶⁴, et malgré des décennies

²⁶³ La seule fonction envisageable pour les patrouilles locales dans une approche aire protégée est de servir de relais d'alerte pour les services administratifs. Or, il existe des moyens de surveillance plus fiables pour guider l'intervention des services de l'Etat, tels que la surveillance aérienne ou satellitaire par exemple.

²⁶⁴ Les rendements agricoles sont en effet à des niveaux très bas à l'heure actuelle. Romuald Vaudry, responsable du projet PHCF chez Etc Terra, mentionne les attentes de la deuxième phase du projet en ces termes :

d'investissement de l'aide publique au développement dans le secteur agricole à Madagascar, les rendements peinent à décoller (voir Graphique p.34). Les systèmes agraires sont en effet contraints par des facteurs économiques, environnementaux, politiques, voire peut-être culturels²⁶⁵. Certaines de ces contraintes ont été abordées dans nos cas d'étude. Dans le chapitre III consacré au projet Makira, nous avons démontré que l'exposition à un fort risque climatique empêche le développement de la riziculture irriguée. Dans le cas de Didy (chapitre IV), l'absence de développement de ce système agraire en milieu forestier est lié à la répartition des facteurs de production : en forêt, le capital foncier est plus abondant que les capitaux nécessaires pour pratiquer la riziculture irriguée (main d'œuvre, zébus, outils), ce qui justifie le recours à la riziculture sur *tavy*. L'analyse des activités des paysans vivant en périphérie du massif forestier de Beampingaratsy (chapitre V) a quant à elle mis en lumière les contraintes techniques agronomiques qui pèsent sur la productivité de la riziculture irriguée : la réallocation du temps de travail vers cette culture n'a pas conduit à une augmentation simultanée de la production agricole. D'autres facteurs limitants ont été évoqués de manière plus indirecte. La déficience du réseau routier national est ainsi un obstacle majeur au développement des filières de rente (coûts de transport élevés). De plus, la difficulté d'accès aux moyens de communication empêche les paysans malgaches d'optimiser leurs stratégies culturelles, notamment en matière de cultures de rente²⁶⁶. L'exemple de Makira est à cet égard étonnant : malgré des écarts de rentabilité importants entre le girofle et la vanille, ainsi que des variations considérables de prix sur les marchés internationaux, les paysans diversifient peu leurs cultures de rente, et restent soumis aux spécialisations territoriales héritées de la période coloniale. D'autres facteurs de blocage typiques des zones rurales des pays les moins avancés (PMA) peuvent être également invoqués : non-accès au marché du crédit qui limite les capacités d'investissement, analphabétisme et faiblesse du capital humain, isolement des populations qui induit des coûts de transaction élevés, etc.

Un investissement systémique prenant en compte les différents facteurs de blocage est nécessaire pour rendre les systèmes agricoles moins consommateurs d'espaces forestiers, que ce soit dans une approche aire protégée ou PSE communautaires. La principale différence entre une approche aire protégée et une approche par PSE est que dans le second cas, les aides doivent être le plus possible conditionnées au respect du contrat de TGRN. La conditionnalité est cependant difficilement applicable pour des investissements qui engagent des moyens matériels, financiers et humains sur le temps long, et qui ne peuvent donc pas être suspendus facilement (Karsenty 2011). De plus, la conditionnalité environnementale peut être remise en cause par le fait que les bénéfices d'une politique de soutien agricole ne se limitent pas aux bénéfices environnementaux, mais procurent également des bénéfices économiques et sociaux : amélioration de la sécurité alimentaire, réduction de la vulnérabilité paysanne, l'augmentation des revenus, etc. C'est pour ces deux raisons que les programmes de PSE

« En terme de riziculture irriguée, les rendements sont généralement si perfectibles (entre 0,5 et 1 t/ha...) qu'ils peuvent du coup être « facilement » doublés d'une année à l'autre (rien qu'avec du SRA impliquant seulement l'utilisation de semences améliorées et/ou le semis en ligne) » (Romuald Vaudry, échange mail daté de janvier 2014).

²⁶⁵ Par facteur culturel, nous entendons ici les normes sociales qui ont une incidence sur les stratégies économiques des ménages. En Afrique, la norme de nivellement des sociétés rurales traditionnelles engendre des phénomènes de « désaccumulation » visant à circonscrire les inégalités à l'intérieur d'une communauté, qui se manifestent par exemple par des pratiques de sorcellerie (voir par exemple Mair LP (1969). *La sorcellerie*. Paris, Hachette.)

²⁶⁶ Certaines initiatives d'amélioration de l'accès aux moyens de communication ont été menées dans la zone des Hauts Plateaux à Madagascar (voir par exemple un projet soutenu par AgriTerra : <http://www.agriterra.org/fr/stories/57216/development-through-information?page=11>, consulté le 12 mars 2014), mais aucune activité similaire n'a été entreprise dans les zones que nous avons visitées.

communautaire doivent s'accompagner de rémunérations conditionnées, comme par exemple des compensations du coût d'opportunité.

- *La question de l'accès des populations aux services sociaux de base n'est pas seulement une préoccupation morale, mais aussi un enjeu d'efficacité environnementale*

Dans la littérature sur la REDD+, l'amélioration des conditions de vie des populations locales est généralement présentée comme un co-bénéfice indépendant de l'objectif environnemental. Le registre argumentaire employé pour justifier la prise en compte de la pauvreté dans la mise en œuvre de la REDD+ est la plupart du temps celui de la justice: sortir les populations forestières de l'indigence serait une obligation morale, et ce au nom de divers principes de justice invoqués de concert dans le débat REDD+ (développement durable, humanitaire, dette écologique, etc.). Si l'argument moral est parfaitement légitime, il nous semble cependant insuffisant pour instituer l'enjeu de la lutte contre la pauvreté comme une composante pleine et entière de la stratégie REDD+. La confrontation de la théorie des « capacités » (*capabilities*) développée par Amartya Sen (Sen 1999; Sen 2010) avec notre propre expérience de terrain nous a en effet convaincus que la question de l'accès aux services sociaux de base (santé, assainissement, éducation, etc.) n'était pas seulement un enjeu moral mais bel et bien un enjeu d'efficacité environnementale.

Le concept de « capacités » souligne que les choix de vie des individus sont contraints non seulement par des interférences coercitives, mais aussi et surtout par les ressources qui sont à leur disposition pour faire ces choix : ressources économiques, environnementales, de santé physique, intellectuelles, etc. Les choix individuels sont en outre fondés sur les cadres cognitifs subjectifs, qui dépendent étroitement des valeurs, des expériences et des connaissances accumulées par chaque individu tout au long de sa vie (Sen 2010). Ainsi, un individu peut difficilement remettre en cause les normes sociales auxquelles il a été confronté depuis son enfance s'il ne fait pas l'expérience de normes sociales alternatives. Lorsque Sen qualifie la pauvreté comme une « privation de capacités », il conçoit la pauvreté non seulement comme un ensemble de contraintes matérielles, mais aussi et surtout comme une contrainte de la faculté discursive des individus. Cette conception de la pauvreté renouvelle les termes du débat sur les co-bénéfices sociaux de la REDD+ : comment parvenir à changer les comportements des paysans forestiers, alors que ces individus ne savent ni lire ni écrire, ont de graves carences nutritionnelles entraînant des conséquences sur la santé²⁶⁷, et vivent complètement en marge du système économique²⁶⁸ ?

Cette conception de la pauvreté en tant que « privation de capacités » renouvelle également le débat sur le contrôle démographique. L'accroissement spectaculaire de la population que connaît aujourd'hui Madagascar est en effet un facteur déterminant de la disparition des ressources forestières. Les travaux scientifiques menés dans le cadre du projet PHCF ont ainsi montré que l'accroissement démographique était une variable significative de l'intensité de la déforestation (Vieilledent et al. 2013). Néanmoins, aucune activité dite de « planning familial », à l'exception du programme de santé mis en œuvre durant quelques années par

²⁶⁷ Sans avoir de compétences particulières en nutrition, il semble assez évident qu'un régime alimentaire composé presque exclusivement de tubercules et de riz ait des conséquences physiologiques sur les capacités intellectuelles.

²⁶⁸ Une anecdote de terrain permet d'illustrer cette marginalisation économique. A Makira, nous étions hébergés chez l'habitant, et c'était généralement la maîtresse de maison qui nous préparait nos repas. Dans un des villages, au moment de rémunérer notre hôtesse pour ses services de cuisinière, nous lui avons donné un billet de 10 000 AR (environ US\$4), qui est le billet avec la plus grande valeur faciale à Madagascar. La dame a regardé le billet interloquée, et a fini par demander à son mari ce que c'était. Nous avons alors compris qu'elle n'avait jamais vu de billet de 10 000 AR de sa vie.

WCS à Makira, n'a été recensée dans les projets REDD+ que nous avons étudiés. Outre le facteur économique –les ONG de conservation n'ont pas forcément les moyens financiers et humains pour mettre en œuvre ce type d'activité–, cette absence peut s'expliquer par la crainte de critiques à motif idéologique ou religieux²⁶⁹. Le courant postcolonial²⁷⁰ s'est ainsi fait le chantre critique des politiques de contrôle des naissances dans les pays en voie de développement, au motif que ces politiques reposent sur une théorie « culturaliste » de la transition démographique, et cherchent à imposer des valeurs occidentales (la famille restreinte) aux populations des pays en voie de développement (Piché et Poirier 1990). En envisageant les politiques de contrôle des naissances non pas uniquement sous l'angle de la baisse de la fécondité, mais en terme du développement des capacités des femmes en vue de leur donner une plus grande liberté de procréation, la théorie de Sen permet de s'affranchir de la critique postcoloniale. De telles politiques doivent cependant se débarrasser de toute velléité coercitive, et adopter une approche systémique ambitieuse prenant en compte l'ensemble des facteurs socio-économiques qui conditionnent la fécondité : éducation des filles, amélioration de l'accès aux soins infantiles et maternels, amélioration des revenus du ménage, accès au travail pour les femmes, etc.

L'augmentation des capacités des populations locales à travers l'amélioration de l'accès aux services sociaux de base est donc une composante essentielle pour garantir l'efficacité des approches REDD+. Ces investissements doivent être plus ou moins conditionnés selon qu'on se situe dans une approche aire protégée ou PSE communautaires. Des considérations autres qu'environnementales, notamment de développement humain, limitent cependant l'effectivité de cette conditionnalité dans une approche par PSE.

- *Concilier le niveau communautaire et le niveau des ménages dans la stratégie d'aide au développement*

L'un des traits communs des trois projets REDD+ que nous avons étudiés dans cette thèse est de privilégier presque exclusivement le niveau d'intervention communautaire pour mettre en oeuvre des activités de développement²⁷¹. L'un des présupposés de l'approche communautaire est que la communauté est une sorte de « tout » organique, spatialement et socialement homogène, et fonctionnant de manière démocratique. L'expérience des projets de développement communautaires dans les pays en voie de développement a cependant largement remis en cause cette hypothèse : les communautés sont des entités sociales avec des degrés plus ou moins importants de cohésion sociale, et qui rassemblent des individus avec des intérêts divergents, des droits d'accès au foncier dissemblables, des capacités politiques hétérogènes, etc. (Agrawal et Gibson 1999; Platteau et Abraham 2001). Ces communautés sont généralement organisées selon des modes de gouvernance non démocratiques, ce qui, en l'absence d'encadrement adéquat de la part de l'Etat ou des organismes en charge du soutien au développement, conduit à des phénomènes de concentration des bénéfices aux mains des élites coutumières et/ou économiques (Ribot 2002; Blanc-Pamard et Fauroux 2004; Platteau 2004; Dasgupta et Beard 2007). L'exemple des pactes de conservation à Didy est à cet égard très révélateur des limites de l'approche participative communautaire : bien qu'étant les

²⁶⁹ Le Vatican a ainsi joué un rôle non négligeable dans la décision de retirer le paragraphe qui reconnaissait le droit de se reproduire dans la déclaration du sommet de Rio+20 de 2012 (voir à ce propos Fourest, C. (2012) Croissez et polluez, <http://carolinefourest.wordpress.com/2012/07/05/croissez-et-polluez/>, consulté le 17 juin 2014).

²⁷⁰ Le courant postcolonial est un courant de pensée critique initié par des auteurs de pays anciennement colonisés (comme par exemple Edward Saïd ou Frantz Fanon), dont l'un des principal objectif est de mettre au jour les modes de perceptions et les représentations au fondement du discours colonial.

²⁷¹ Les seules activités dont les bénéfices sont distribués de manière individuelle sont les activités de patrouille et de monitoring (Didy et Makira), ainsi que les activités de reboisement (Beampingaratsy).

principales victimes des mesures de restrictions environnementales, les ménages forestiers n'ont tiré pratiquement aucun bénéfice des pactes de conservation. Ces phénomènes d'exclusion des populations les plus vulnérables sont en outre encouragés par l'organisation sociale hiérarchisée. Or, indépendamment de l'enjeu de conciliation des principes d'équité que cela soulève (voir discussion chapitre IV), l'approche communautaire pose également un problème d'efficacité environnementale, dans la mesure où les ménages les plus vulnérables sont ceux qui sont les plus susceptibles de continuer les déboisements en l'absence d'alternatives économiques crédibles.

Face à ce constat, il est nécessaire que la stratégie REDD+ se départisse de l'approche strictement communautaire et favorise une approche individualisée au niveau des ménages les plus vulnérables. La compensation des coûts d'opportunité telle que nous le proposons dans le chapitre V est une des composantes principales de cette stratégie d'individualisation de l'aide. Les programmes de renforcement agricole pourraient cibler en priorité les ménages les plus vulnérables. Généralement, les projets de conservation privilégient le critère de la motivation plutôt que des critères socio-économiques pour mettre en œuvre les programmes de développement²⁷². Cette stratégie pose cependant problème sur le plan de l'efficacité environnementale et de l'équité: les ménages les plus dépendants du *tavy* sont généralement ceux qui disposent du moins de capital humain, économique, social et politique (niveau d'éducation, surface foncière agricole, relations avec les agents de l'ONG, etc.), autant d'éléments déterminants de la volonté/capacité à participer aux activités de développement. En termes plus imagés, un paysan analphabète, n'ayant eu aucune expérience de projets de conservation et de développement par le passé, et ne disposant que d'une petite surface de bas-fond, aura certainement beaucoup plus de difficulté à se porter volontaire pour participer à un programme de vulgarisation des techniques rizicoles améliorées qu'un autre paysan sachant lire et écrire, ayant été sensibilisé à l'innovation agraire (grâce à des programmes précédents, des rencontres avec d'autres paysans, des émissions radiophoniques etc.), et possédant une surface de bas-fond suffisante pour consacrer une partie à l'expérimentation. Néanmoins, afin d'assurer la cohésion sociale et la légitimité du projet vis-à-vis de l'ensemble de la communauté, une partie de l'aide peut être « déconditionnée » et ouverte aux ménages moins touchés par les mesures de conservation, et ce sur un critère de volontariat²⁷³.

Prenant en compte ces considérations, le tableau suivant présente les principales composantes de deux scénarii de mise en œuvre de la REDD+ : un scénario basé sur une approche « d'aire protégée améliorée », qui s'inscrit dans le prolongement des projets REDD+ existants, mais avec une composante « compensation des coûts d'opportunité », ainsi qu'un programme d'investissement dans l'intensification agricole et dans la fourniture de services sociaux de base ; et un scénario basé sur une approche PSE communautaires. Ce deuxième scénario s'apparente aux pactes de conservation mis en œuvre par CI dans le CAZ, mais avec une conditionnalité beaucoup plus effective : le projet propose à chaque communauté engagée dans un TGRN un ensemble d'aides distribuées au niveau des ménages (compensation des coûts d'opportunité, formation agricole, matériels, etc.) et au niveau de la communauté (services sociaux de base, infrastructures agricoles, etc.), et ce en échange de leur engagement à respecter les règles du TGRN. A ces aides s'ajoutent des rémunérations individuelles

²⁷² C'est l'approche qui va être adoptée pour la seconde phase de mise en œuvre du projet PHCF. Cette stratégie s'explique en grande partie par le fait que les ONG n'ont pas l'information socio-économique nécessaire leur permettant de cibler les ménages les plus vulnérables. De plus, privilégier les ménages les plus motivés permet d'optimiser les taux d'adoption, et donc les résultats des projets.

²⁷³ L'enjeu du conditionnement de l'aide publique n'est pas propre aux pays en voie de développement. En France par exemple, le débat sur la modulation des allocations familiales en fonction des revenus s'inscrit dans cette problématique. Voir à ce propos : Piquemal M (2013). Faut-il toucher aux allocations familiales pour tous? Libération. (consulté le 12 mars 2014).

salariales pour des activités liées à la préservation de la ressource (patrouille et monitoring). Ce contrat est renégocié périodiquement (dans notre scénario nous avons imaginé une renégociation tous les trois ans) en fonction des résultats environnementaux de chaque VOI.

Tableau 14 : Comparaison des caractéristiques des deux scénarii envisagés pour mettre en œuvre la REDD+

	Approche aire protégée améliorée	Approche PSE communautaire
Création d'une aire protégée	Oui	Non
Fonction du VOI	Sous traitant	Gestionnaire
Durée de compensation des coûts d'opportunité	5 ans ^a	Illimitée
Agent de surveillance principal	Administration forestière	VOI (patrouille)
Investissements dans les services sociaux de base	Continus et non conditionnés	Continus et conditionnés en partie
Investissements dans la transition agricole	Continus et non conditionnés	Continus et conditionnés en partie

^a Nous avons choisi une période de 5 ans car cela correspondait à la durée des jachères pour l'agriculture sur tavy, et on estime que cela est une période raisonnable pour l'assimilation de nouvelles techniques agricoles moins consommatrices d'espaces.

Ayant défini nos scénarii de mise en œuvre ainsi que leurs principales composantes, plusieurs enjeux et questionnements méthodologiques surgissent à propos de la modélisation de leurs coûts. Le premier de ces enjeux est la gestion de l'incertitude quant aux effets des mesures et des politiques mises en œuvre²⁷⁴ : comment être sûr que ces politiques vont avoir les résultats environnementaux escomptés ? Les effets pervers sont nombreux : afflux de nouveaux migrants attirés par les programmes d'aide au développement, effet rebond sur la déforestation de l'augmentation de la productivité agraire, etc. De plus, dans une approche par PSE communautaire, rien ne permet d'affirmer que l'ensemble des communautés s'engageraient dans le programme, ni que toutes arriveraient effectivement à respecter leurs engagements. Ainsi, bien qu'ayant critiqué dans l'introduction générale l'hypothèse « d'efficacité intégrale » endossée par les études d'évaluation globale du coût de la REDD+, il semble que nous soyons nous-mêmes en peine de définir l'efficacité supposée des scénarii que nous proposons.

Le deuxième enjeu méthodologique auquel nous sommes confrontés est la traduction des politiques et mesures envisagées en valeur monétaire. Les documents comptables fournis par les projets CAZ et PHCF, et les entretiens avec les responsables des ONG de conservation fournissent des données de référence pour certaines composantes de nos scénarii : coût de mise en œuvre des TGRN, coûts salariaux, coût du financement sur le marché carbone volontaire, etc. De plus, d'autres sources d'information ont été mobilisées pour obtenir des coûts de référence qui n'étaient pas fournis par les ONG de conservation : l'administration forestière pour le coût du contrôle terrestre, ONG spécialisée dans le secteur agricole et les

²⁷⁴ Suivant Knight, l'incertitude est une situation où la survenance d'un événement ne peut être mesurée par des probabilités, à la différence d'un risque où cette probabilité peut être mesurée. Une situation d'incertitude ne peut donc pas être dépassée même au prix d'une acquisition de données supplémentaires.

services de santé, etc. Les estimations de coûts obtenues à partir de ces données ne sont cependant que des approximations. Nous avons en effet démontré tout au long de la deuxième partie en quoi l'adaptation des activités aux contextes locaux était une nécessité. Dans le cas de Didy par exemple, nous avons montré qu'une des solutions les plus efficaces pouvait être de proposer aux ménages vivant en forêt des subventions visant à faciliter leurs installations dans la plaine. A Makira, il est apparu que si le soutien à la riziculture irriguée était pertinent pour les zones situées au centre et à l'ouest, l'opportunité d'une telle stratégie était beaucoup plus réduite pour les zones les plus exposées au risque cyclonique, et qu'il fallait sans doute considérer de manière prioritaire les options de maintien de la fertilité dans les parcelles de *tavy*. A Beampingaratsy au contraire, la stratégie d'investissement dans la riziculture irriguée jouit d'un potentiel beaucoup plus prometteur. L'évaluation du coût des politiques agricoles permettant de diminuer la pression sur les ressources forestières présente donc une difficulté insurmontable : il est impossible de budgétiser une politique agricole adaptée aux contraintes particulières de chaque zone forestière.

Le troisième et dernier enjeu méthodologique est qu'une grande partie des coûts de la réduction de la déforestation ne peut être monétarisée. Si le renforcement de la capacité de contrôle et de sanction de l'Etat malgache est une nécessité, cet enjeu n'est pas uniquement financier, mais aussi et surtout politique, puisqu'il repose sur la capacité de l'Etat malgache à se constituer en tant qu'Etat de droit. La situation politique du pays esquissée dès le premier chapitre montre à quel point cet idéal de gouvernement est inconcevable sur le court terme, et ne peut être atteint uniquement par un investissement dans le renforcement des moyens humains et financiers de l'administration. Ainsi, en reconnaissant le caractère politique de certains facteurs de déforestation, nous avons dans le même temps fait état de notre impuissance à quantifier le coût global de la réduction de la déforestation.

Ayant pris en compte les limites de cet exercice prospectif, il convient dès à présent de présenter la méthode utilisée pour essayer d'approximer, à défaut d'estimer, le coût de la REDD+ à Madagascar, selon les deux scénarii envisagés. Tout d'abord, nous avons essayé d'adopter l'échelle la plus large possible. N'ayant aucune information de base sur les zones forestières hors des projets REDD+ étudiés (démographie, surface, etc.), et par soucis de cohérence avec l'échelle d'analyse employée jusqu'à présent dans ce travail, nous avons adopté une approche infranationale en considérant uniquement les territoires des trois projets REDD+ étudiés. Pour l'approche aire protégée, nous avons pris comme surface de référence la surface forestière des aires protégées Makira, CAZ et Beampingaratsy (1 143 784 hectares), qui représente environ 19% de la surface prévue des aires protégées à Madagascar (6 millions d'hectares). Pour l'approche par PSE communautaires, nous avons pris comme surface de référence la surface de l'ensemble des TGRN des trois zones étudiées (639 339 hectares), ce qui représente environ 30% de la surface totale des TGRN concernant les écosystèmes forestiers²⁷⁵. La surface forestière concernée par l'approche aire protégée est donc plus importante que dans l'approche par PSE communautaires.

Nous avons également fait l'hypothèse que le mode de financement de la REDD+ était basé sur le marché carbone volontaire, ce qui, comme nous le verrons par la suite, engendre des coûts spécifiques. Les coûts sont estimés sur une période de 20 ans, ce qui correspond à l'échelle de temps utilisée actuellement par les projets REDD+ pour projeter les réductions d'émissions par rapport à un scénario de référence. On fait l'hypothèse que pendant cette

²⁷⁵ La surface totale des zones sous TGRN à Madagascar est de 2 447 917 hectares, et 88% des TGRN concernent les ressources forestières, donc la surface des TGRN forestiers est d'environ 2 154 167 hectares (source Alexio Clovis Lohanivo, doctorant à l'ESSA Agromanagement, Ministère de l'Environnement, des Eaux et des Forêts (MEEF/DGF/DVRF et MEEF/DSI), Cirad (DP Forêt et Biodiversité), 2014).

période, la population croît à un rythme de 3% par an, ce qui est le taux d'accroissement démographique national. Afin de limiter les biais induits par le choix du taux d'actualisation, nous présentons nos résultats avec un taux d'actualisation de 4%, ce qui correspond au taux des investissements publics en France, et avec un taux d'actualisation nul²⁷⁶.

Le cadre comptable utilisé pour modéliser les coûts distingue trois catégories: investissements, transferts financiers, et coûts d'administration (Tableau 15). Le choix de ces catégories comptables s'explique par notre volonté de distinguer les dépenses qui bénéficient directement aux populations locales (les investissements et les transferts financiers), des dépenses qui ne bénéficient pas aux populations locales, mais qui sont nécessaires pour le bon fonctionnement du projet (les coûts d'administration).

Tableau 15 : Cadre comptable utilisé pour modéliser les coûts des deux scenarii de mise en œuvre de la REDD+

Catégories de coûts	Sous-catégories de coûts	Activités pour l'approche aire protégée	Activités pour l'approche PSE
Investissements	Bénéfices indirects	Création VOI	
		Formation VOI	
		Formation fédération de VOI	
	Bénéfices directs	Services sociaux de base	
		Transition agricole	
Transferts financiers	Transferts neutres	Compensation des coûts d'opportunité	
	Rémunérations salariales		Patrouilles
		Monitoring écologique	
Coûts d'administration	Acquisition d'information	Identification des ménages vulnérables	
		Renouvellement des contrats de TGRN	
			Renouvellement des PSE
		Monitoring socio économique	
		Révision plan de gestion aire protégée	
	Fonctionnement	Matérialisation des limites et entretien de l'aire protégée	
		Gestion du programme de compensation	
		Salaires et autres charges récurrentes	
	Surveillance	Contrôle terrestre	
		Surveillance aérienne	
	Financement	Certification des crédits carbone, monitoring, frais d'enregistrement, frais de commercialisation, etc.	

²⁷⁶ En prenant un taux d'actualisation à 4%, nous considérons que les projets REDD+ sont des investissements publics. Nous prenons aussi en compte le fait que Madagascar est un pays en voie de développement qui est susceptible de connaître une croissance économique dans les prochaines années. Le taux d'actualisation nul permet de donner une égale valeur au futur et au présent. Pour un aperçu des débats sur le sujet voir l'article « Le capital contre la transition énergétique » (25/06/12) sur le blog d'Alain <http://alaingrandjean.fr/2012/06/> (consulté le 18 juin 2014).

Nous avons également distingué les investissements des transferts financiers afin de différencier les activités susceptibles d'apporter des bénéfices aux populations sur le court et le long terme (les investissements), des activités susceptibles d'apporter des bénéfices uniquement sur le court terme (les transferts financiers). Pour les investissements, nous séparons les bénéfices indirects, qui n'améliorent pas directement les conditions de vie des populations, mais qui ont un impact sur leur capacité d'action collective, des bénéfices directs, qui améliorent directement les conditions de vie des ménages. Pour les transferts financiers, on distingue les compensations du coût d'opportunité des rémunérations salariales : les compensations du coût d'opportunité sont des transferts financiers théoriquement neutres pour le budget des ménages, à l'inverse des rémunérations salariales, qui sont des rétributions d'un temps de travail.

Le Tableau 16 présente les données de référence utilisées pour modéliser le coût de chacune des activités, la source de ces données, ainsi que les hypothèses de calcul adoptées. Certaines de ces hypothèses procèdent de choix arbitraires (rythme de création des VOI, modalités du contrôle, choix des activités financées dans le cadre du programme de soutien à l'agriculture²⁷⁷), tandis que d'autres sont généralisés de nos cas d'étude : part des ménages considérés comme affectés et bénéficiant des compensations, part des coûts de fonctionnement dans le coût total, etc. Ces hypothèses doivent être considérées pour leur valeur heuristique, et nous prenons acte de leur caractère subjectif. Les données de base (nombre de ménages, nombre de VOI, projection de réduction d'émissions, etc.) utilisées dans cette modélisation proviennent des projets eux-mêmes, et ont été recueillies pendant nos périodes de terrain, ou à travers la lecture des *Project Design Documents* (PDD) des projets²⁷⁸.

Tableau 16 : Tableau récapitulatif des hypothèses de calcul utilisées dans la projection des coûts de la REDD+

	Activités	Hypothèses de calcul	Données de référence	Sources
Investissements	Création VOI	On estime le rythme de création à 10 VOI par an, soit 10 ans pour créer 98 VOI.	US\$6000/VOI	CI, WCS, PHCF
	Formation VOI	Formation continue	US\$250/VOI/an	CI
	Formation fédération VOI (AP) ^a	Formation continue	US\$2500/VOI/an	CI
	Services sociaux de base	On se base sur le budget affecté au programme de santé pour le projet Makira (US\$300 000 sur trois ans pour 27 580 ménages, soit US\$3,6/ménage/an)	US\$4/ménage/an	PSI
	Transition	On fait l'hypothèse que l'on	Voir détails Annexe 19	CARE,

²⁷⁷ Nous avons ainsi considéré que les activités de soutien à l'agriculture concernaient uniquement le secteur rizicole (riziculture irriguée et riziculture pluviale). Voir Annexe 19 : Hypothèses de calcul pour l'estimation des coûts de la transition agricole.

²⁷⁸ Voir Annexe 18 : Reproduction du cadre comptable utilisé par le projet CAZ et postes de dépenses correspondants dans le cadre du projet PHCF.

	agricole	investit dans de l'encadrement agricole (formation et matériels), et l'aménagement de parcelles de bas fonds irriguées		PHCF, Claude Chabaud (SDMAD) Agrisud
Transferts financiers	Compensations des coûts d'opportunité	Compensations annuelles sur le même modèle que celles décrites dans le chapitre V	US\$100/ménage/an	Auteur
	Patrouilles (PSE)	<i>Patrouilles gérées au niveau du VOI selon le même modèle que celles des pactes de conservation</i>	<i>US\$1500/VOI/an</i>	<i>CI</i>
	Monitoring écologique	Monitoring géré au niveau du VOI selon le même modèle que celui mis en œuvre à Makira (33 ont été opérationnalisés en 2013, il faut en opérationnaliser 189 à un rythme de 20 par an)	US\$1000/VOI pour l'opérationnalisation (coût ponctuel), US\$225/an/VOI pour le fonctionnement	WCS
Coûts d'administration	Identification des ménages vulnérables	On se base sur le schéma et les estimations de coûts établis au chapitre V, en faisant l'hypothèse que les coûts de mise en œuvre et de fonctionnement sont proportionnels au nombre de ménages (pas d'économie d'échelle)	US\$200 000 pour enquêter les 45 000 ménages	Auteur
	Renouvellement des TGRN	Chaque VOI est renouvelé une fois	US\$3000/VOI	CI
	Renouvellement des PSE (PSE)	<i>Chaque VOI est évalué tous les trois ans ; on fait l'hypothèse que le coût de renouvellement des PSE est semblable à celui du renouvellement des TGRN</i>	<i>US\$3000/VOI</i>	<i>Auteur</i>
	Monitoring socio économique (AP)	<i>Obligation réglementaire pour une aire protégée</i>	<i>US\$10 000/projet/an</i>	<i>CI</i>
	Révision plan de gestion AP	<i>Obligation réglementaire pour une aire protégée</i>	<i>US\$5000/projet/tous les 5 ans</i>	<i>CI</i>
	Entretien AP	<i>On ne prend pas en compte le coût administratif des démarches de création de l'aire protégée (absence de données)</i>	<i>US\$20 000/projet/an pour le CAZ et Makira, US\$2000/projet/an pour Beampingaratsy</i>	<i>CI</i>
	Gestion du programme de	On se base sur le schéma et les estimations de coût établis au chapitre V, en faisant l'hypothèse	Approche aire protégée : US\$100 000/an	Auteur

	compensation	que les coûts de mise en œuvre et de fonctionnement sont proportionnels au nombre de ménages (pas d'économie d'échelle)	pendant 5 ans Approche PSE : US\$100 000/an	
	Fonctionnement (salaires et charges)	On fait l'hypothèse que la part des coûts de fonctionnement est identique à celle observée pour les coûts réels des projets, soit un tiers des coûts totaux sans le coût du financement carbone (voir section Résultats).	Un tiers des coûts totaux hors composantes « Vente de crédits carbone », « Compensations du coût d'opportunité », et « Gestion des compensations »	Auteur
	Contrôle terrestre	Pour l'approche aire protégée, on fait l'hypothèse d'une montée en puissance du contrôle terrestre, tandis que pour l'approche PSE la pression continue	Approche aire protégée : US\$0,25/hectare/an les 3 premières années, puis US\$0,5/hectare/an pendant 2 ans, puis US\$1/hectare/an Approche PSE : US\$0,5/hectare/an	DREF Haute Mahatsiatra
	Surveillance aérienne (AP) ^b	<i>Contrôle aérien de surveillance à partir de l'année 6.</i>	US\$0,7/km ² /an	Michel Assenbaum (L'avion jaune) ^c
	Vente de crédits carbone sur le marché volontaire	On fait l'hypothèse que les crédits carbone ont été certifiés (pas de prise en compte de coûts fixes de départ liés à la certification), et que chaque projet a son propre scénario de référence ^d	Voir Annexe 20	CI

^a Les activités en italiques sont des activités spécifiques à l'un ou l'autre des scénarios (AP=approche aire protégée, PSE= approche PSE communautaires).

^b La surveillance aérienne consiste en un survol annuel par avion des zones de projet pendant la période de défriche des *tavy* afin de détecter et d'intervenir rapidement en cas de défriche illégale. La surveillance aérienne par drones est en cours d'expérimentation à Madagascar, mais le développement de cette technologie se heurte à deux obstacles majeurs, que sont la topographie particulière des sites –les drones ne sont pas adaptés aux reliefs accidentés–, et le manque de capacité et ressources techniques pour l'entretien des appareils (Zuzana Burivalova, doctorante à l'ETH Zurich, communication personnelle, mars 2014).

^c Entreprise française spécialisée dans les opérations d'acquisition d'images à partir d'aéronefs habités et de drones (voir www.lavionjaune.fr/fr/6_societe.html).

^d Ce qui implique que les coûts de définition de *baseline*, de validation et de monitoring carbone se répètent trois fois. Un projet de modélisation de la déforestation au niveau de l'éco région forêt humide à Madagascar est en cours, ce qui permettrait à terme d'avoir un scénario de référence unique, et donc de faire des économies d'échelle au niveau des coûts fixes liés à la vente de crédits carbone sur le marché volontaire.

VI.2 Résultats

La première partie des résultats est consacrée à la présentation des coûts réels des projets. Dans un second temps, nous présentons nos modélisations de coût de la REDD+ réalisées selon la méthode qui vient d'être détaillée.

Les coûts réels des projets CAZ et PHCF présentés dans le Tableau 16 page suivante sont du même ordre de grandeur (quoique légèrement inférieurs) à ceux avancés dans deux études consacrées au coût de la conservation de la forêt à Madagascar (Carret et Loyer 2003; MacKinnon et al. 2007). Ces études se basent cependant sur les dispositifs de conservation différents de ceux étudiés dans cette thèse, puisqu'elles concernent uniquement l'ancien réseau des aires protégées gérées par le *Madagascar National Park* (ex ANGAP). L'étude de Carret et Loyer (2003) estime que le coût de gestion de l'ANGAP²⁷⁹ est de US\$2,5 par hectare par an, auquel s'ajoute US\$2,5 pour les investissements et US\$1,8 pour le coût d'opportunité des populations locales, soit un total de US\$6,8 par hectare par an (2014 US\$8,7)²⁸⁰. L'étude de MacKinnon et al. (2007) évalue les coûts de gestion du MNP selon une fourchette comprise entre US\$2 et 3,6 par hectare par an (2014 US\$2,6-4).

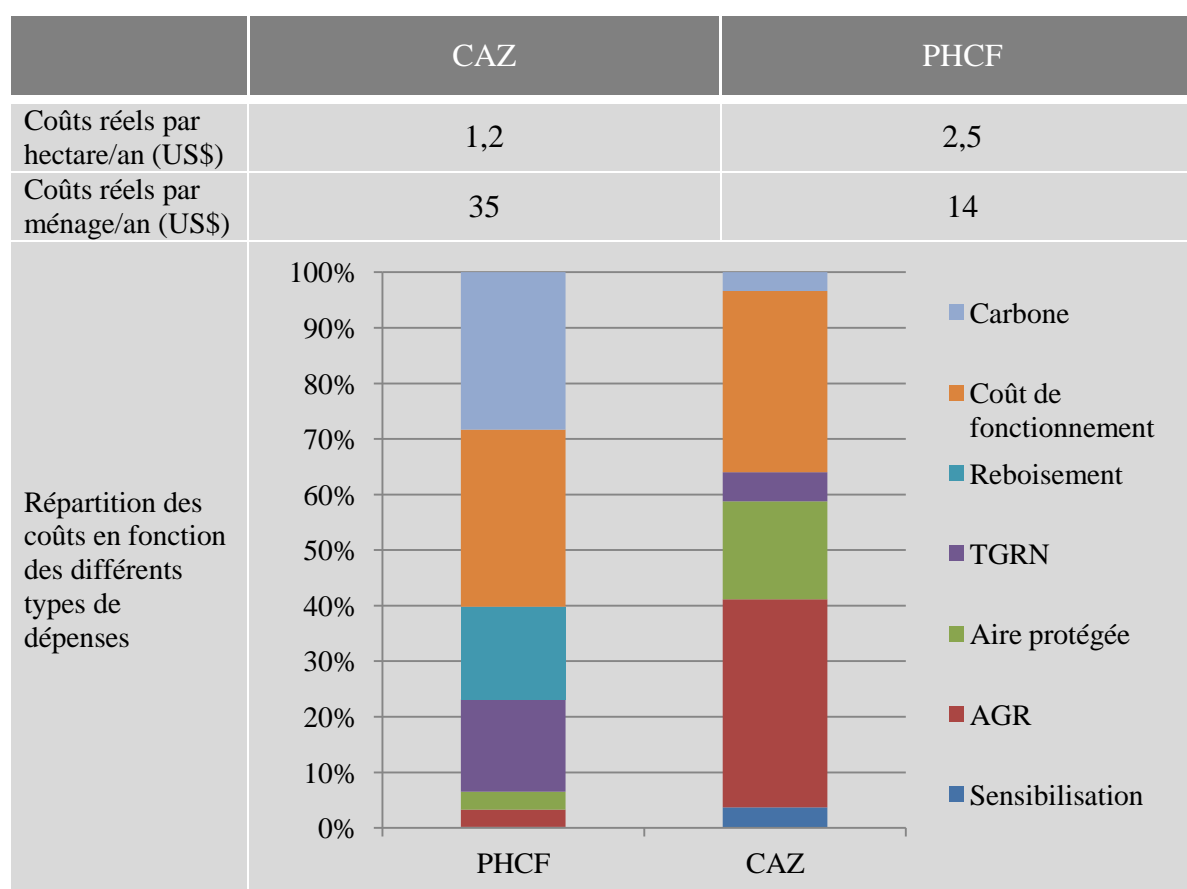
Concernant la répartition des dépenses entre les différents postes, il est intéressant de noter que la part des coûts de fonctionnement (salaires et coûts de bureaux) est similaire entre les deux projets : elle représente environ un tiers des dépenses globales. Ces coûts sont toutefois plus complets concernant le projet CAZ, car ils prennent en compte les coûts de fonctionnement du bureau central situé à Antananarivo, tandis que les coûts du projet PHCF prennent uniquement en compte le bureau régional de Fort Dauphin (voir section VI.1 Méthodologie). Ce résultat est important et nous servira par la suite dans l'exercice de modélisation. Deuxièmement, le poste de dépense « Carbone » est beaucoup plus important pour le projet PHCF, puisqu'il représente environ 28% des coûts, contre 3% pour le projet CAZ. L'importance du volet carbone pour le projet PHCF s'explique par la nature méthodologique de ce projet : l'un des objectifs du PHCF était d'estimer le potentiel de réduction d'émissions issues de la déforestation selon des méthodologies plus adaptées au contexte écologique malgache.

Troisièmement, la part des dépenses affectées aux activités alternatives au *tavy* est beaucoup plus élevée concernant le CAZ (37% des dépenses globales) que le projet PHCF (3%). Les activités alternatives au *tavy* dans le cadre du projet PHCF n'ont en effet véritablement démarré qu'à partir de la troisième année d'exercice du projet, pour laquelle nous n'avons pas pu avoir de données comptables. Néanmoins, si on y associe les dépenses pour le reboisement énergétique, qui peuvent être assimilées à des transferts directs aux populations, aux activités alternatives au *tavy*, le pourcentage par rapport aux dépenses globales s'élève à 20%. Le projet CAZ a également plus investi dans la création de l'aire protégée que dans les TGRN, alors que cette hiérarchie est inversée pour le projet PHCF.

²⁷⁹ Le coût de gestion comprend selon les auteurs les frais de fonctionnement, les frais de bureaux, la gestion de la biodiversité, le développement de l'écotourisme et la sensibilisation environnementale. Le coût de l'investissement concerne l'investissement dans la surveillance et le contrôle, la poursuite des recherches sur la biodiversité, et la construction de nouveaux itinéraires de découverte. Le coût d'opportunité est probablement estimé à partir de l'étude de Kremen (Kremen C, JO Niles et MG Dalton (2000). Economic Incentives for Rain Forest Conservation Across Scales. *Science* 288: 1828-1832.)

²⁸⁰ Coût historique converti en utilisant le calculateur d'inflation du Bureau of Labor Statistics (<http://146.142.4.24/cgi-bin/cpicalc.pl>).

Tableau 17 : Comparaison des coûts réels des projets CAZ et PHCF



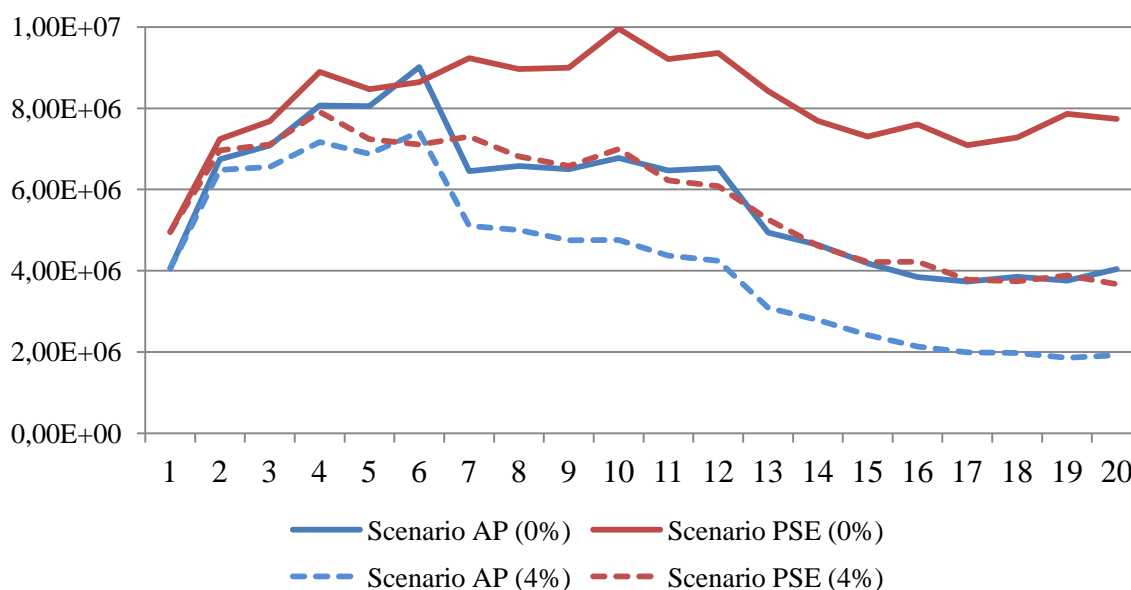
On peut faire l'hypothèse que ces différences de répartition témoignent d'une stratégie d'intervention similaire entre les deux projets, qui ont des degrés de maturité différents²⁸¹ : les projets investissent d'abord dans la mise en œuvre des TGRN, puis dans les activités alternatives au *tavy* et la création de l'aire protégée. L'examen de la répartition budgétaire tend donc à confirmer l'un des résultats formulés dans le chapitre II, et qui est celui de la prééminence des instruments coercitifs et quasi coercitifs (les contrats de TGRN) sur les instruments incitatifs. Le fait que les ONG investissent en priorité dans la création de TGRN plutôt que dans la création de l'aire protégée s'explique par un souci de pragmatisme : la démarche administrative pour créer les TGRN est beaucoup plus rapide (un à deux ans en moyenne) que celle de la création des aires protégées. De plus, le caractère quasi coercitif des TGRN (voir chapitre II) permet d'imposer un certain nombre de restrictions de droit d'usage aux populations locales, ce qui rend la création de l'aire protégée moins « urgente ».

Ayant eu un premier aperçu des coûts réels des projets REDD+ à Madagascar, nous nous lançons à présent dans notre exercice de modélisation des coûts à l'échelle des trois projets. Le Graphique 11 présente l'évolution temporelle des coûts annuels totaux selon un scénario basé sur une approche aire protégée et un scénario basé sur une approche PSE²⁸².

²⁸¹ Pour rappel le projet CAZ démarre ses activités dès 2002 tandis que le projet PHCF démarre ses activités en 2009.

²⁸² Voir Annexe 21 pour le détail des calculs.

Graphique 11 : Evolution temporelle des coûts totaux annuels des deux scenarii avec un taux d'actualisation de 0 et 4%



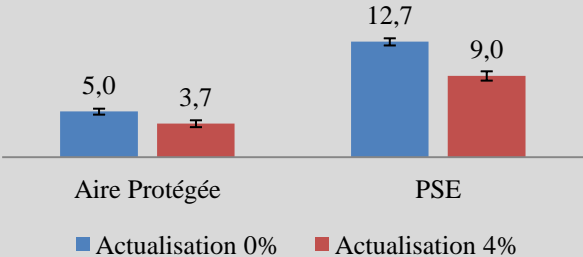
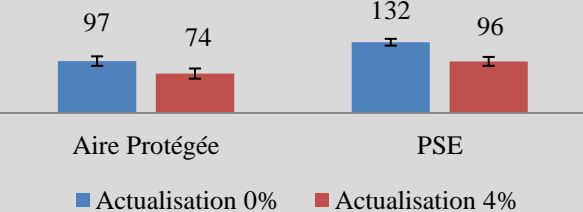
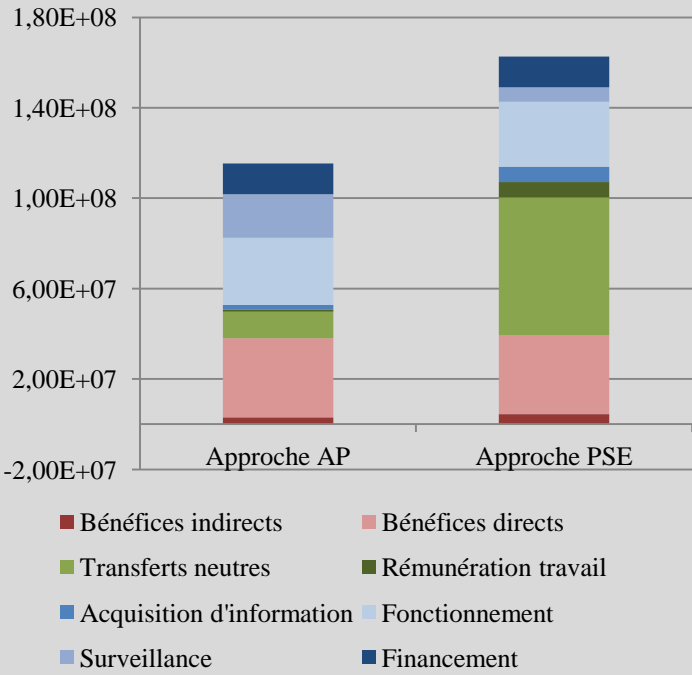
Dans le scénario basé sur une approche aire protégée, les coûts sont importants les cinq premières années, avant de décroître, tandis que dans l'approche PSE, les coûts ne commencent à baisser qu'à partir de la douzième année, ce qui correspond à la fin du programme de formation agricole²⁸³. Cette différence d'évolution s'explique par le fait que dans le premier scénario, on compense les coûts d'opportunité uniquement les cinq premières années, tandis que dans le deuxième, on compense les coûts d'opportunité de manière continue²⁸⁴. Le maintien des compensations tout au long du projet explique également la part plus importante des transferts neutres dans le scénario PSE communautaires : elle représente plus du tiers des dépenses totales (37%), contre seulement 10% dans l'approche aire protégée (Graphique 12 page suivante). Concernant les coûts de la surveillance, ils sont trois fois plus importants dans le cadre d'une approche par aire protégée par rapport à une approche par PSE.

En terme de répartition des coûts selon les catégories définies dans la section méthodologique, la part des bénéfices directs et indirects pour les populations locales est plus élevée dans l'approche PSE que dans l'approche aire protégée, puisqu'elle représente 66% des dépenses totales dans la première approche, contre 44% dans la seconde (Graphique 12 page suivante).

²⁸³ Nous avons en effet fait l'hypothèse que 4000 ménages étaient formés par an, que la formation durait 4 ans par ménage, et que les jeunes couples qui s'installaient n'avaient pas besoin d'être formés (formation par les pairs). Ainsi, il faut 15 ans pour former entièrement l'ensemble des ménages vivant initialement dans les zones concernées (le budget destiné à la formation baisse cependant à partir de l'année 12). Pour plus de précisions, voir Annexe 19 : Hypothèses de calcul pour l'estimation des coûts de la transition agricole et Annexe 22 : Evolution des différents postes de dépenses pour les deux scenarii de coût (actualisation nulle).

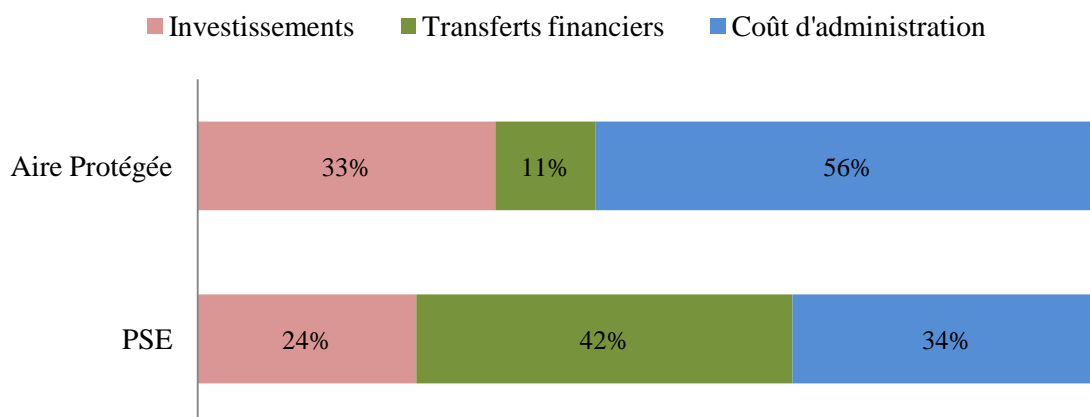
²⁸⁴ Pour plus de précisions sur l'évolution des différents postes budgétaires de nos scenarii, voir Annexe 22 : Evolution des différents postes de dépenses pour les deux scenarii de coût (actualisation nulle).

Tableau 18 : Estimation des coûts selon les deux scenarii

	Approche aire protégée améliorée	Approche PSE communautaire																											
Coûts cumulés sur 20 ans (en US\$)	85 millions (4%) 115 millions (0%)	115 millions (4%) 163 millions (0%)																											
Coût annuel moyen total (en US\$)	4,3 millions (4%) 6 millions (0%)	5,7 millions (4%) 8,1 millions (0%)																											
Coûts moyens par tonne de carbone évitée ^a (US\$)	3,0 ±0,3 (4%) 4,0 ±0,3 (0%)	4,0 ±0,2 (4%) 5,7 ±0,2 (0%)																											
Coûts moyens annuels par hectare (US\$)	 <table border="1"> <caption>Coûts moyens annuels par hectare (US\$)</caption> <thead> <tr> <th>Scénario</th> <th>Actualisation 0%</th> <th>Actualisation 4%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aire Protégée</td> <td>5,0</td> <td>3,7</td> </tr> <tr> <td>PSE</td> <td>12,7</td> <td>9,0</td> </tr> </tbody> </table>		Scénario	Actualisation 0%	Actualisation 4%	Aire Protégée	5,0	3,7	PSE	12,7	9,0																		
Scénario	Actualisation 0%	Actualisation 4%																											
Aire Protégée	5,0	3,7																											
PSE	12,7	9,0																											
Coûts moyens annuels par ménage (US\$)	 <table border="1"> <caption>Coûts moyens annuels par ménage (US\$)</caption> <thead> <tr> <th>Scénario</th> <th>Actualisation 0%</th> <th>Actualisation 4%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aire Protégée</td> <td>97</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>PSE</td> <td>132</td> <td>96</td> </tr> </tbody> </table>		Scénario	Actualisation 0%	Actualisation 4%	Aire Protégée	97	74	PSE	132	96																		
Scénario	Actualisation 0%	Actualisation 4%																											
Aire Protégée	97	74																											
PSE	132	96																											
Répartition des catégories budgétaires	 <table border="1"> <caption>Répartition des catégories budgétaires (US\$)</caption> <thead> <tr> <th>Catégorie</th> <th>Approche AP</th> <th>Approche PSE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bénéfices directs</td> <td>~40,000,000</td> <td>~40,000,000</td> </tr> <tr> <td>Bénéfices indirects</td> <td>~10,000,000</td> <td>~10,000,000</td> </tr> <tr> <td>Transferts neutres</td> <td>~10,000,000</td> <td>~10,000,000</td> </tr> <tr> <td>Rémunération travail</td> <td>~10,000,000</td> <td>~10,000,000</td> </tr> <tr> <td>Acquisition d'information</td> <td>~10,000,000</td> <td>~10,000,000</td> </tr> <tr> <td>Fonctionnement</td> <td>~10,000,000</td> <td>~10,000,000</td> </tr> <tr> <td>Surveillance</td> <td>~10,000,000</td> <td>~10,000,000</td> </tr> <tr> <td>Financement</td> <td>~10,000,000</td> <td>~10,000,000</td> </tr> </tbody> </table>		Catégorie	Approche AP	Approche PSE	Bénéfices directs	~40,000,000	~40,000,000	Bénéfices indirects	~10,000,000	~10,000,000	Transferts neutres	~10,000,000	~10,000,000	Rémunération travail	~10,000,000	~10,000,000	Acquisition d'information	~10,000,000	~10,000,000	Fonctionnement	~10,000,000	~10,000,000	Surveillance	~10,000,000	~10,000,000	Financement	~10,000,000	~10,000,000
Catégorie	Approche AP	Approche PSE																											
Bénéfices directs	~40,000,000	~40,000,000																											
Bénéfices indirects	~10,000,000	~10,000,000																											
Transferts neutres	~10,000,000	~10,000,000																											
Rémunération travail	~10,000,000	~10,000,000																											
Acquisition d'information	~10,000,000	~10,000,000																											
Fonctionnement	~10,000,000	~10,000,000																											
Surveillance	~10,000,000	~10,000,000																											
Financement	~10,000,000	~10,000,000																											

^a On entend ici par tonne de carbone évitée la quantité de crédit carbone disponible pour la vente sur le marché volontaire selon les projections établies par les trois projets, c'est-à-dire les réductions d'émissions par rapport à un scénario de référence moins la quantité utilisée pour le buffer, soit 28 616 000 tonnes (voir Annexe 20).

Graphique 12 : Répartition des différents types de coûts dans les deux scénarii



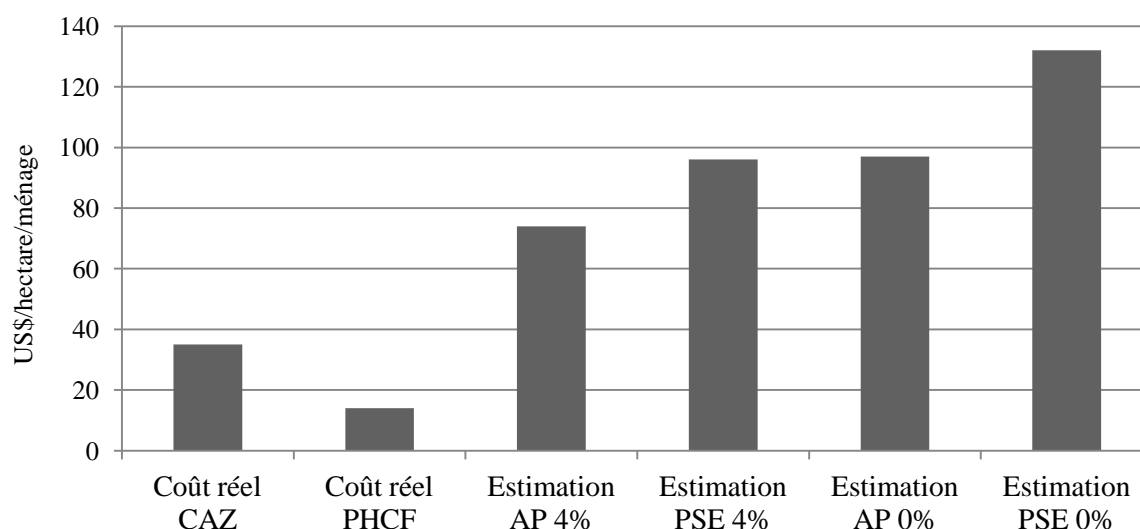
Le coût cumulé du scénario PSE est plus élevé que celui aire protégée : il est de US\$115 à 163 millions selon les taux d'actualisation pour le premiers, contre US\$85 à 115 millions pour le second. Néanmoins, si on rapporte ces estimations à l'échelle nationale, le coût du déploiement de l'approche PSE communautaire sur l'ensemble des surfaces sous contrat TGRN est inférieur au coût du déploiement de l'approche aire protégée sur l'ensemble des surfaces du Système des Aires Protégées de Madagascar (SAPM) : dans le premier cas, le coût estimé est de US\$383 à 543 millions avec un taux d'actualisation respectivement à 4 et 0%, tandis que dans le second, il est de US\$447 à 605 millions²⁸⁵. A titre de comparaison, le budget initial du Plan National d'Action Environnementale était compris entre US\$300 et 400 millions pour l'ensemble du territoire national (voir section I.3 p. 45). En termes de besoins de financements annuels, et en transposant nos estimations au niveau national, l'approche aire protégée améliorée demanderait un financement moyen de US\$23 à 32 millions par an selon le taux d'actualisation choisi, et l'approche PSE communautaires US\$19 à 27 millions. En 2008, avant le coup d'Etat, le budget annuel de la composante « Environnement » de l'aide internationale au développement s'élevait à environ US\$50 millions, et celui de la composante « Agriculture et pêche » à US\$52 millions (voir Graphique 2 p. 40). Ainsi, nos estimations ne sont ainsi pas extravagantes au regard de ce qui est déjà dépensé par l'aide internationale au développement à Madagascar.

Les besoins financiers nécessaires pour mettre en œuvre les scénarii proposés sont néanmoins bien plus importants que les budgets actuellement déployés par les projets REDD+ (Graphique 13). Si on compare les coûts annuels moyens par ménage²⁸⁶ de l'approche aire protégée avec les coûts réels calculés à partir des budgets des projets CAZ et PHCF, nos estimations sont environ deux à cinq fois plus élevées si on prend le taux d'actualisation à 4%, et trois à sept fois plus élevées si on prend le taux d'actualisation nul. L'écart est encore plus important si l'on se situe dans une approche par PSE communautaire : nos estimations sont trois à sept fois plus élevées si on prend un taux d'actualisation de 4%, et quatre à neuf fois plus élevées si on prend un taux d'actualisation nul.

²⁸⁵ Rappelons que les territoires des trois projets étudiés représentent 19% de l'ensemble de la surface du SAPM, et 30% des territoires des zones sous TGRN forestiers.

²⁸⁶ Nous préférons ici adopter une unité de comparaison par ménage, dans la mesure où la pression démographique n'est pas la même dans l'approche PSE et l'approche aire protégée : dans l'approche aire protégée, de larges surfaces de forêt sont inhabitées et ne sont soumises à aucune pression.

Graphique 13 : Comparaison de nos estimations de coûts avec les coûts réels



Enfin, en termes de coûts moyens par tonne de carbone évité (par rapport aux scénarii de référence des projets²⁸⁷), nos estimations varient entre US\$3 et 4 pour l'approche basée sur une aire protégée, et US\$4 à 5,7 pour l'approche basée sur un PSE communautaire (avec un taux d'actualisation respectivement à 4 et à 0%). Ce faisant, nos estimations rejoignent celles du rapport Stern (2006), pour qui 70% des émissions issues de la déforestation pourraient être réalisées à moins de US\$5 (2014 US\$5,9). Elles sont cependant supérieures à celles de McKinsey&Company (2009), qui estime que le coût d'abattement des émissions issues de l'agriculture sur abattis brûlis est compris entre US\$1,4 et 2,8 (2014 US\$1,6-3,1)²⁸⁸. La confrontation de nos estimations avec ces estimations globales doit cependant être relativisée : nos estimations sont spécifiques à Madagascar, où le niveau des prix est très bas comparativement à de nombreux autres pays forestiers tropicaux. Ainsi, sur les 55 pays qui prennent part aux activités de préparation à la REDD+ financées par le Fonds de Partenariat pour le Carbone Forestier (FCPF) de la Banque mondiale et/ou le programme REDD+ des Nations Unies (UN-REDD) (auxquels nous avons rajoutés le Brésil et la Malaisie), Madagascar se classe en 2013 52^{ème} en termes de PIB/habitant mesuré en parité de pouvoir d'achat²⁸⁹.

VI.3 Discussion

La comparaison entre le coût d'un scénario de mise en œuvre de la REDD+ basé sur une approche aire protégée et celui d'un scénario basé sur le déploiement de mécanismes de type PSE communautaires offre un résultat intéressant : si on rapporte nos estimations à l'échelle nationale, le coût du déploiement du scénario PSE communautaire sur l'ensemble des surfaces sous contrat TGRN forestiers est légèrement inférieur au coût de déploiement du

²⁸⁷ A eux trois, les projets REDD+ envisagent de réduire environ 40 millions de tonnes de carbone sur 20 ans, dont 28 millions de tonnes peuvent être vendues sur le marché carbone volontaire. Cette donnée est une extrapolation dans la mesure où le scénario de référence du projet CAZ ne fait des projections que pour 10 ans. Voir Annexe 20 : Données de base utilisées pour la modélisation des coûts pour le détail.

²⁸⁸ 1 à 2 euros avec un taux de change 1€=US\$1,4

²⁸⁹ Fonds Monétaire International, World Economic Outlook database, 2014. Voir classement complet des pays REDD+ dans Annexe 23 : Classement des pays REDD+ en fonction du PIB/habitant mesuré en parité de pouvoir d'achat en 2013.

scenario aire protégée sur l'ensemble des surfaces prévues dans le Système des Aires Protégées Malgaches (SAPM). Plusieurs remarques viennent cependant nuancer ce constat. D'une part, l'approche par PSE communautaires exclut *de facto* de larges portions de forêts inhabitées, notamment les noyaux des aires protégées actuelles, lesquelles, bien que n'étant pas soumises à la pression de l'agriculture de subsistance, restent néanmoins vulnérables à d'autres sources de dégradation environnementale. L'exploitation « sauvage » des saphirs dans le cœur de l'aire protégée du CAZ est une bonne illustration de ce risque environnemental. La préservation de ces espaces demande ainsi un minimum d'intervention, spécialement en termes de contrôle et de surveillance, qui est susceptible d'accroître le coût. D'autre part, l'extrapolation de nos estimations à l'échelle nationale fait fi de l'hétérogénéité des territoires, que ce soit en termes d'écosystèmes considérés, de nature des pressions sur les ressources forestières, de pression démographique, etc. Ainsi, le chiffre de 6 millions d'hectares que nous avons pris comme surface nationale des aires protégées de référence amalgame des aires protégées de nature très différente : aires protégées terrestres/marines, forêts humides/sèches/épineuses, mangroves, anciennes et nouvelles aires protégées, etc. Les stratégies de conservation devant être mises en œuvre ainsi que les coûts afférents sont donc très différents d'un espace à l'autre, ce qui diminue grandement la précision de telles généralisations.

De manière générale, le crédit de nos estimations de coûts doit être relativisé. Comme nous l'avons mentionné dans la section méthodologique de ce chapitre, nos estimations sont le produit d'hypothèses, quelquefois arbitraires, et de généralisations. De plus, nous n'avons pas été en mesure de nous affranchir de la contrainte de l'incertitude quant aux effets des politiques et mesures que nous proposons. Si nous soutenons que ces politiques et mesures sont nécessaires pour réduire la pression sur les ressources forestières, rien ne permet d'affirmer qu'elles soient suffisantes.

Concernant les estimations de coûts en termes de tonnes de carbone, il faut également insister sur le fait que ces tonnes de carbone sont des réductions d'émissions par rapport à un scenario de référence. Le scenario de référence est une prévision de l'évolution de la déforestation en l'absence d'interventions visant à conserver les ressources forestières. Comme toute prévision, il ne peut être vérifié : on ne pourra jamais savoir ce qui se serait passé en l'absence d'intervention REDD+. Cette prévision repose en outre sur un certain nombre d'hypothèses, qui, comme nous le verrons plus longuement dans le chapitre suivant, sont en partie conditionnées par les intérêts des acteurs en charge de la modélisation du scenario. En conséquence, les estimations de coût en termes de tonnes de carbone évitées doivent être appréhendées avec un certain recul critique.

Le dernier élément qui nous incite à relativiser nos estimations chiffrées de coûts est le caractère non économique du phénomène de déforestation : la déforestation est aussi le fruit d'une faillite du politique. Nous évoquons dans la section méthodologique la nécessité d'établir un Etat de droit à Madagascar, condition *sine qua non* pour que le concept même de réglementation environnementale puisse exister. L'établissement d'un Etat de droit n'est pas seulement une question de moyen financier, c'est aussi et surtout un enjeu de capacité politique, déterminé par des ressources de pouvoir et d'autorité. Quel est le coût de la restauration de la légitimité de l'Etat aux yeux de la population malgache ? Nul ne saurait répondre à cette question.

Malgré ces limites, les estimations de coût que nous avançons sont des ordres de grandeurs réalistes de ce que pourrait coûter une politique ambitieuse de réduction de la déforestation à Madagascar. De ce point de vue, il est plutôt encourageant que les chiffres obtenus ne soient pas démesurés par rapport aux budgets antérieurs de l'aide internationale consacrée à

l'environnement : les stratégies d'intervention que nous envisageons sont réalistes au regard des moyens financiers déjà investis dans le secteur de la conservation.

Au-delà de ces estimations chiffrées, ce travail d'évaluation des coûts enraciné dans le réel des dispositifs REDD+ nous a permis d'entrevoir des modalités alternatives de mise en œuvre de la REDD+ à Madagascar. Le scénario basé sur le déploiement de mécanismes de type PSE communautaires au niveau des VOI n'a cependant pas le même degré de réalisme politique que celui basé sur l'approche « aire protégée améliorée », qui s'inscrit dans la continuité historique des politiques environnementales malgaches.

A ce facteur de « dépendance au sentier » (*path dependence*) s'ajoute un autre argument qui pourrait limiter la mise en œuvre de PSE, est qui est celui des bénéfices non environnementaux. Les investissements dans l'adaptation des systèmes agraires et l'amélioration de la productivité agricole, ainsi que l'amélioration de l'accès des populations forestières aux services sociaux de base, ne sont pas uniquement des enjeux environnementaux, mais aussi et surtout des enjeux sociaux (réduction de la vulnérabilité alimentaire, amélioration de l'éducation, réduction de la mortalité, etc.), ayant un impact direct sur le développement humain et économique des zones concernées. Les expériences de PSE dans les pays en voie de développement ont montré que les opérateurs cherchaient généralement à concilier les bénéfices environnementaux et sociaux (Ferraro 2009b). Ce double objectif est ainsi à l'origine de nombreux débats dans la littérature académique (Börner et al. 2010; Muradian, Corbera et al. 2010; Pascual, Muradian et al. 2010) : lorsque les deux objectifs sont inconciliables, faut-il privilégier l'efficacité environnementale au détriment de l'équité, ou l'inverse ? Certains soutiennent que les indicateurs environnementaux doivent être l'unique critère d'attribution du paiement, et ce pour garantir l'intégrité et l'efficacité environnementale du mécanisme (Wunder 2008; Kinzig et al. 2011), tandis que d'autres défendent l'idée selon laquelle la prise en compte de considérations sociales améliore l'acceptabilité sociale de la conservation des ressources et donc l'efficacité environnementale (García-Amado et al. 2011; Corbera et Pascual 2012). Le scénario de PSE proposé dans ce chapitre, et qui s'inspire du modèle développé par Karsenty (Karsenty 2011; Karsenty 2014), permet de concilier les deux points de vue, en dissociant au sein du PSE une composante entièrement conditionnée à des objectifs environnementaux (les compensations du coût d'opportunité), et une composante en partie conditionnée. Si une communauté ne respecte pas les règles de gestion établies dans le contrat de TGRN, on peut envisager de diminuer progressivement le budget des aides au développement, ou de ne pas renouveler certaines activités.

Enfin, le dernier argument qui pourrait être opposé à la mise en œuvre d'une approche par PSE communautaires est celui de la durée des paiements : jusqu'à quand doit-on compenser les coûts d'opportunités des paysans forestiers ? L'arrêt des paiements ne risque-t-il pas de susciter des phénomènes de chantage écologique sur le mode « payez moi ou je coupe la forêt » (Farley et Costanza 2010; Muradian, Arsel et al. 2013)²⁹⁰ ? De plus, n'y a-t-il pas un risque de « surenchère » des paiements au fur et à mesure de l'accroissement de la productivité agricole, et donc du coût d'opportunité de la conservation (Muradian, Corbera et

²⁹⁰ Muradian et al. (2013) soulignent le risque que ces phénomènes de chantage écologique soient issus d'un renversement des motivations pour la protection de l'environnement induit par les PSE, où les motivations utilitaristes prendraient le pas sur les motivations non utilitaristes, par exemple des considérations éthiques (phénomène de *crowding out*). D'autres auteurs font valoir au contraire que ce risque est limité, dans la mesure où l'on met théoriquement en œuvre des PSE dans des situations où la protection de l'environnement n'est pas assurée au départ, et donc où les motivations utilitaristes d'exploitation de la ressource prennent déjà le pas sur les motivations non utilitaristes (Wunder S (2013). When payments for environmental services will work for conservation. Conservation Letters 6(4): 230-237.).

al. 2010; Phelps, Carrasco et al. 2013)²⁹¹? La combinaison entre des paiements conditionnés et des investissements dans la transformation des systèmes agraires et le renforcement du capital humain permet cependant de sortir de ces impasses : en fournissant aux paysans des alternatives économiques plus rentables et compatibles avec la conservation des écosystèmes, on peut faire l'hypothèse que ces derniers auront peu d'intérêt à revenir à leur anciennes pratiques au moment de l'arrêt des paiements (Karsenty et Ezzine de Blas 2014). Néanmoins, on peut aussi envisager que ces instruments incitatifs soient relayés dans le futur par des instruments coercitifs au cas où les communautés s'engageraient dans des chemins de développement non durables sur le plan environnemental²⁹².

Envisager un scénario de mise en œuvre de la REDD+ basé sur des PSE communautaires permet de surmonter l'une des limites majeures de l'approche coercitive dans un pays en faillite politique comme Madagascar, et qui est l'absence d'autorité de surveillance et de sanction effective. Comme nous l'avons de nombreuses fois rappelé tout au long de ce manuscrit, l'établissement d'un Etat de droit n'est pas seulement un enjeu financier, mais aussi et surtout un enjeu politique, dont la résolution s'inscrit sur le temps long. Face à ce constat, les PSE communautaires peuvent être envisagés comme une solution à court terme permettant de « constituer un système dans lequel 'les agents auraient plus d'intérêt à suivre la règle qu'à chercher à l'enfreindre' »²⁹³. Les PSE ne s'affranchissent cependant pas de l'existence d'une autorité de sanction, nécessaire pour rendre effectifs les droits d'exclusion dévolus aux populations locales. De plus, l'utilisation de PSE collectifs exige des institutions locales crédibles et capables de conduire l'action collective :

« Dans les endroits où la REDD+ est mise en œuvre au travers de paiements collectifs, ces paiements généreraient des revenus collectifs pouvant être investis dans des infrastructures et des services communautaires, **pourvu qu'il y ait des institutions locales solides et dignes de confiance capables de gérer de manière effective ces fonds** » Mahanty et al. 2013 :7²⁹⁴.

L'exemple des pactes de conservation à Didy nous a amenés à faire preuve de prudence quant à la capacité des VOI à s'engager de manière tangible dans des contrats de type PSE. Il faut toutefois souligner que les pactes de conservation étaient dans leur mise en œuvre très éloignés des conditions théoriques de PSE, notamment parce qu'ils n'étaient pas liés à des mécanismes de contrôle et de sanction permettant de mettre en œuvre une véritable conditionnalité. Rien n'empêche alors d'expérimenter des approches qui se rapprochent véritablement de l'incitation directe, ce qui permettrait d'évaluer les capacités de gestion des VOI.

²⁹¹ Dans le scénario PSE que nous proposons, les compensations du coût d'opportunité sont fixes et sont allouées pendant la durée du projet à l'ensemble des ménages considérés comme vulnérables, ce qui inclut les ménages déjà fondés au début du projet, mais aussi les jeunes ménages qui s'installent par la suite. Afin de réduire le risque d'immigration provoquée par le PSE, on peut envisager de restreindre l'octroi des paiements aux nouveaux ménages autochtones.

²⁹² L'agriculture industrielle par exemple, ou l'exploitation minière intensive.

²⁹³ Karsenty A (2003). Du développement rural à l'économie politique des forêts: itinéraires de recherches et chemins de traverse en sciences sociales. Versailles, Université de Versailles-Saint Quentin en Yvelines. Document d'habilitation à diriger des recherches en sciences économiques (HDR): 90 p. La citation entre guillemets est une paraphrase de Max Weber reprise par Pierre Bourdieu.

²⁹⁴ Traduction et sur lignage de l'auteur, citation originale: "Where collective payments are made in future PES-for-REDD+ schemes, they may enable investment of collective revenues in community infrastructures and services, provided there are strong and trusted local institutions able to effectively manage those funds."

VI.4 Conclusion

A bien des égards, ce sixième chapitre que nous nous apprêtons à conclure constitue le cœur de notre problématique de thèse, qui est l'évaluation du coût de la REDD+ à Madagascar. Il est l'aboutissement d'une démarche méthodologique originale, qui, abandonnant le principe du coût d'opportunité, a cherché à partir de l'analyse empirique des facteurs et processus à l'œuvre dans la disparition du couvert forestier, pour ensuite réfléchir à des mesures et instruments concrets à mettre en œuvre pour réduire la déforestation. Cette méthodologie nous a montré à quel point l'estimation du coût de la conservation était une entreprise délicate : dans un contexte marqué à la fois par un manque d'information chronique et de très fortes incertitudes sur les effets des mesures envisagées, nous avons été obligés de faire des hypothèses restrictives, parfois même arbitraires, ce qui nous a amenés à relativiser les résultats chiffrés obtenus. Néanmoins, à défaut de prétendre à la véridicité, nos estimations fournissent des ordres de grandeur réalistes de ce que pourrait coûter un programme de réduction de la déforestation de long terme et équitable à Madagascar : extrapolant nos estimations à l'échelle nationale, nous avons ainsi trouvé que le coût annuel moyen du déploiement de la REDD+ serait compris entre US\$23 et 32 millions dans le cadre d'une approche par aire protégée²⁹⁵, et US\$19 et 27 millions dans le cadre d'une approche par PSE communautaires²⁹⁶. Si ces estimations sont bien plus importantes que les budgets actuellement alloués dans le cadre des projets REDD+, elles ne sont toutefois pas abusives si on les compare aux budgets de l'aide internationale au développement consacrée à l'environnement.

Outre les estimations chiffrées, ce travail sur les coûts a mené une réflexion sur la question des différents types de coûts engendrés par la mise en œuvre d'une politique de réduction de la déforestation. Cette exploration nous a conduits à distinguer 1) les investissements (des dépenses qui bénéficient à la population locale sur le court et le long terme, avec potentiellement des effets multiplicateurs pour les bénéfices de long terme), 2) les transferts financiers (des dépenses qui bénéficient à la population locale uniquement sur le court terme, sans effet multiplicateur), et 3) les coûts d'administration (des dépenses qui ne bénéficient pas directement aux populations locales, mais qui sont nécessaires pour le bon fonctionnement du projet). Cette typologie des coûts offre une vision renouvelée de la nature même du mécanisme REDD+ : plutôt que d'envisager la REDD+ uniquement comme un mécanisme basé sur la rémunération des pays tropicaux pour leurs efforts en faveur de la conservation des forêts, nous considérons aussi la REDD+ comme un mécanisme d'investissements permettant de soutenir les efforts des pays forestiers tropicaux contre la déforestation. Est-ce que la REDD+ telle qu'elle est actuellement discutée au sein des institutions internationales, et pratiquée par les acteurs de la conservation, peut financer ce genre d'investissements ? C'est à cette question qu'est consacré le dernier chapitre de cette thèse.

²⁹⁵ Déploiement du programme sur une surface de 6 millions d'hectares, taux d'actualisation respectivement à 4% et 0%.

²⁹⁶ Déploiement du programme sur une surface d'environ 2,1 millions d'hectare, taux d'actualisation respectivement à 4% et 0%.

Chapitre VII QUELS ENSEIGNEMENTS POUR REPENSER LE MECANISME REDD+ EN TANT QU'INSTRUMENT DE FINANCEMENT INTERNATIONAL DE LA CONSERVATION DES FORETS ?

Neuf ans après la proposition conjointe de la Papouasie-Nouvelle-Guinée et du Costa Rica qui relance le débat sur le principe de réductions compensées des émissions issues de la déforestation, et sept ans après son adoption formelle lors de la COP de Bali, le mécanisme REDD+ demeure un sujet de controverse au sein des arènes des négociations internationales sur le climat. Le principal enjeu des discussions porte sur les modalités du financement : quel schéma de gouvernance adopter pour organiser les transferts financiers entre les pays du Nord et du Sud ? Si, empiriquement, les projets pilotes REDD+ ont embrassé certaines modalités de financement (notamment le marché carbone volontaire), les débats restent en théorie ouverts en ce qui concerne l'architecture internationale du mécanisme.

L'objectif de ce dernier chapitre est donc de conduire une réflexion sur le mécanisme REDD+ en tant qu'instrument de financement international des politiques de lutte contre la déforestation. La focale d'analyse diffère de celle adoptée dans les chapitres précédents, où le mécanisme REDD+ était examiné au travers des projets, c'est-à-dire en tant que dispositif de gestion pour conserver les forêts. L'analyse des coûts de REDD+ à Madagascar a mis en lumière un certain nombre d'enjeux à prendre en compte dans les arbitrages sur les modalités de financement de la REDD+ : 1) le caractère systémique des forces motrices de la déforestation, qui implique des investissements multisectoriels dès le début du projet ; 2) un degré d'incertitude élevé sur les conséquences des politiques et mesures mises en œuvre ; et 3) le caractère politique tout autant qu'économique du phénomène de déforestation. Prenant en considération ces enseignements, nous explorons les débats sur l'architecture de financement de la REDD+. Cet examen critique tente de répondre à la question suivante : selon quelles modalités de mise en œuvre le mécanisme REDD+ permettrait-il de réduire la déforestation de manière durable et équitable dans les pays tropicaux ?

Afin de contribuer à la réflexion collective sur l'architecture du futur mécanisme REDD+, nous commençons par reprendre le débat sur les modes de financement. L'examen des arguments opposant les partisans de l'approche par fonds et ceux de l'approche par le marché, au regard des enjeux de la lutte contre la déforestation identifiés tout au long de cette thèse, nous amène à conclure que cette controverse, bien qu'étant très médiatisée dans le débat REDD+, est l'arbre qui cache la forêt. L'enjeu de la définition de la performance environnementale apparaît ainsi comme une question bien plus essentielle. Ayant mis en lumière les limites du critère de réduction des émissions par rapport à un scénario de référence, nous proposons de refonder la notion de performance environnementale REDD+ à partir de critères permettant de refléter les efforts politiques réalisés pour réduire les causes structurelles de la déforestation, ce que nous appelons ici les « résultats élargis ». A partir du cas d'étude de Madagascar, nous présentons une démarche méthodologique permettant de

construire un système de rémunération de la performance basé sur les résultats élargis. La discussion revient sur les avantages et les inconvénients d'une approche de rémunération des résultats élargis par rapport au scénario de référence.

VII.1 Financements par le marché, financements par fonds : les éléments de la controverse

L'un des principaux sujets de polémique des négociations internationales sur le mécanisme REDD+ concerne l'organisation des transferts financiers entre les bailleurs de fonds et les bénéficiaires de la REDD+. Deux modes de financement sont envisagés : le financement par le marché et le financement par un ou des fonds. Dans le cadre d'un financement de la REDD+ par le marché, les transferts financiers sont véhiculés par un processus d'achat et de vente d'une marchandise spécifique : le crédit carbone. Les pays REDD+ vendent des crédits carbones correspondant à des réductions d'émissions en fonction d'un scénario de référence, tandis que les pays du Nord achètent des crédits carbones pour compenser leurs émissions excédant les plafonds imposés par leurs engagements internationaux. Les acheteurs ne sont pas nécessairement des entités étatiques, mais peuvent être aussi des entreprises privées soumises à des restrictions en matière d'émissions. Les vendeurs des crédits REDD+ quant à eux seraient nécessairement des Etats, puisque les négociations se sont accordées sur la nécessité d'adopter une approche nationale (Encadré 7). Dans le cadre d'un financement par fonds, les financements sont centralisés dans un ou des fonds dédié(s) à la REDD+. Les transferts vers les pays REDD+ peuvent se faire soit par le vecteur du crédit carbone, soit par un autre vecteur.

Encadré 7 : L'enjeu de l'approche projets vs l'approche nationale : les fuites

Dès le départ, les négociations sur la REDD+ se sont accordées sur la nécessité de mettre en œuvre un mécanisme au niveau des pays et non pas au niveau des projets. La terminologie « projets REDD+ » que nous utilisons pour désigner les projets REDD+ étudiés dans ce travail est donc incorrecte au regard des engagements pris par les négociateurs, dans la mesure où la REDD+ ne doit s'appliquer qu'au niveau national : les projets REDD+ sont considérés comme des projets pilotes de préparation à la mise en œuvre de la REDD+. Le principal argument qui a motivé ce choix est celui de la réduction du risque de fuites, c'est-à-dire le déplacement des émissions de GES d'un territoire soumis à une intervention REDD+ vers un territoire non soumis à une intervention REDD+, soit à travers une réallocation des activités économiques (on parle alors de fuites physiques), soit à travers une modification des prix relatifs des biens produits par les activités de changement d'usage des sols (denrées agricoles, bois, etc.) ; on parle alors de fuites économiques²⁹⁷. Le risque de fuites est moins important dans l'approche nationale que dans une approche projets, dans la mesure où l'assise territoriale plus grande de l'approche nationale permet de contrôler une plus grande partie des facteurs à l'origine de la déforestation²⁹⁸. Néanmoins, étant donné que la REDD est basée sur

²⁹⁷ Pour un exemple d'étude de fuites économiques au Brésil, voir Andrade S, C Palmer et S Di Falco (2013). Dynamics of Indirect Land-Use Change: Empirical Evidence from Brazil. Economics Working Paper Series Zürich (Suisse), ETH.

²⁹⁸ Les projets REDD+ sont tenus d'identifier les zones de fuites à travers l'analyse des agents et facteur de déforestation. Dans la pratique cependant, ces analyses sont assez rares ; à Madagascar, le seul projet à avoir réalisé un travail d'analyse poussée sur la question des fuites est le projet PHCF (voir Laboratoire de recherches appliquées (LRA) et WWF (2011). Identification et quantification des agents et facteurs de déforestation/dégradation dans le cadre de Programme Holistique de Conservation des Forêts à Madagascar (PHCF) : Rapport final. Antananarivo, WWF.)

le volontariat, et que tous les pays forestiers ne sont pas tenus d'y participer, le risque de fuites internationales subsiste (Murray et al. 2004).

Chacune de ces approches a ses adeptes et ses critiques. Les partisans de l'approche par le marché utilisent généralement deux types d'arguments. Premièrement, le marché permettrait de limiter les coûts de transaction, et serait de fait une solution plus efficiente que l'approche par fonds. L'argument de l'efficacité du marché est généralement étayé par les allégations de corruption et de malversation qui sont le lot commun des pays en voie de développement (Vatn et Vedeld 2011). Cet argument semble néanmoins découler d'une rhétorique d'économie néolibérale plutôt que d'une véritable analyse de l'organisation institutionnelle du mécanisme REDD+. Le risque majeur de corruption se situe en effet en aval de l'instrument de financement lui-même, puisque les services administratifs des PED interviennent au moment de la mise en œuvre des politiques et mesures visant à réduire la déforestation. Or, rien ne permet de prétendre que le secteur privé soit nécessairement plus regardant sur les conditions d'utilisation de l'argent REDD+ que son homologue public²⁹⁹. Un tel contrôle génère en effet des coûts importants (audits financiers, mise en place de sanction, etc.) qui augmentent considérablement les coûts de transaction liés au marché carbone. Ce problème d'asymétrie d'information peut cependant être contourné grâce à des systèmes de certification. Le procédé de certification permet aux acheteurs d'externaliser les coûts de vérification à un organisme tiers qui garantit la production du service environnemental (la réduction d'émissions par rapport à un scénario de référence), le respect des engagements sociaux, de bonne gestion, etc. Les certificateurs peuvent être réglementés, comme dans le cas du Mécanisme de Développement Propre (MDP) où ils sont approuvés par le Bureau Exécutif du MDP, ou non réglementés, comme les labels utilisés sur le marché carbone volontaire (voir Encadré 3 p.57). Or, les projets MDP n'ont pas toujours fait preuve d'additionnalité, ce qui tend à remettre en cause l'efficacité des mécanismes de marché (Erickson, Lazarus et al. 2014). Concernant les labels sur les marchés volontaires, la concurrence entre les certificateurs pousse ces derniers à modérer leurs exigences et la sévérité de leurs évaluations vis-à-vis des projets, selon un processus de sélection adverse : les projets auront tendance sur le long terme à sélectionner les offres d'évaluation de qualité inférieure, d'une part à cause de leur moindre coût, d'autre part parce ces évaluations sont susceptibles d'être moins sévères (Rametsteiner 2002).

Le deuxième argument généralement avancé par les partisans d'un financement par le marché est que cela générerait des revenus financiers bien plus importants que les financements publics (Stern 2006; Angelsen 2008; Ebeling et Yasué 2008; Eliasch 2008). Cet argument nous semble également irrecevable, dans la mesure où le potentiel de financement du marché dépend largement du prix des crédits carbone, qui est déterminé à la fois par le degré de contrainte des engagements des Etats bailleurs (Phelps et al. 2010), ainsi que par la réglementation entourant la production de ces mêmes crédits. Ainsi, le système communautaire d'échange de quotas d'émissions européen, qui repose sur un système de *cap and trade*³⁰⁰ n'est pas parvenu à générer une véritable demande en crédits carbone à cause d'éléments conjoncturels (la crise économique) et structurels (la délocalisation des industries vers les pays émergents et les pays en voie de développement) qui ont conduit à une

²⁹⁹ Ici on assimile la logique de marché à une logique privée, bien que les participants au marché puissent être des entités publiques. A l'inverse, on assimile le système de fonds à une logique publique.

³⁰⁰ Plafonnement des émissions de GES par allocation de droit à émettre et autorisation d'échanger ces droits sur les places de marché.

diminution des émissions de GES en Europe. L'exemple du marché dit « volontaire »³⁰¹ illustre quant à lui l'enjeu d'une offre trop abondante de crédits carbone. Tout comme le mécanisme de développement propre (MDP), le marché volontaire est un « *non liability mechanism* » : l'offre de crédits carbone n'est pas plafonnée par un objectif global de réductions d'émissions, mais dépend du nombre de projets. La demande de crédits carbone sur le marché carbone volontaire est quant à elle bien moins élastique, dans la mesure où elle repose sur les engagements environnementaux volontaires des acteurs privés³⁰².

De récents rapports ont ainsi montré le risque imminent de saturation du marché volontaire dans l'absorption des crédits REDD+ : l'offre totale entre 2014 et 2020 pourrait être de 3 à 39 fois supérieure à la demande (Interim Forest Finance Project 2014). Les estimations de Simonet et al. (2014) vont dans le même sens : si tous les projets REDD+ actuellement en cours de développement aboutissent, la quantité totale de crédits carbone mis sur le marché pourrait atteindre 2,4 milliards de tonnes de CO₂ dans les prochaines années, tandis que la capacité d'absorption du marché à l'heure actuelle est de 28 millions de tonnes (Peters-Stanley, Gonzalez et al. 2013). Les expériences de marché se sont donc révélées jusqu'à présent peu concluantes en matière de potentiel de financements du carbone. A l'inverse, on peut imaginer des instruments de financement stables et conséquents dans une approche par fonds, comme une taxe internationale sur les émissions de CO₂ ou sur les transactions financières. Ces outils sont cependant peu populaires dans les milieux libéraux anglo-saxons. En résumé, l'argument selon lequel le financement par le marché permettrait de générer plus d'argent qu'un financement par fonds est boiteux, et semble également d'une rhétorique néolibérale plutôt que d'un véritable examen des instruments de financements de la REDD+.

Les arguments développés par les tenants de l'approche par fonds sont de trois natures. D'abord, le recours au marché serait un frein à la réalisation des cobénéfices de la REDD+, c'est-à-dire les bénéfices environnementaux autres que la réduction des émissions de GES, notamment la préservation de la biodiversité, ainsi que les bénéfices sociaux en termes de réduction de la pauvreté (Vatn et Vedeld 2011). Cet argument ne semble cependant pas bien solide, dans la mesure où la réalisation des cobénéfices n'est pas tant liée à la nature de l'organisation des financements en elle-même, mais plutôt aux règles qui entourent ces systèmes de financement. La réglementation encadrant la production de crédits carbone peut ainsi être assortie d'un certain nombre de règles concernant la biodiversité ou la lutte contre la pauvreté, comme le prouve l'existence de labels de certification axés sur les impacts sociaux et environnementaux des projets carbone, tel que le CCBA (*Climate, Community & Biodiversity Alliance*). La concurrence sur le marché volontaire incite d'ailleurs les projets REDD+ à renforcer leurs engagements en faveur des cobénéfices, dans la mesure où les acheteurs sont plus regardants vis-à-vis des impacts sociaux et environnementaux des projets.

Le deuxième argument généralement invoqué par les tenants de l'approche par fonds et qu'en accordant aux pays soumis aux restrictions en matière d'émissions de GES (pays dits de l'Annexe 1 dans le cadre du Protocole de Kyoto) la possibilité de compenser leurs émissions grâce à l'achat de crédits carbone REDD+, l'approche par le marché menacerait l'intégrité du

³⁰¹ « Le marché dit volontaire [fonctionne] sur les mêmes règles et procédures que le mécanisme de développement propre, [et] permet à tout acteur non contraint à des objectifs de réduction au niveau international de compenser ses émissions de GES en finançant une réduction équivalente hors de son territoire » (L'Encyclopédie du Développement Durable, <http://encyclopedia-dd.org/encyclopedia/terre/la-compensation-carbone.html>, consulté le 4 août 2014).

³⁰² On peut citer par exemple les acquisitions de crédits carbone par des entreprises qui mettent en place des programmes de compensation de leurs émissions afin d'améliorer leur image environnementale. Ces démarches s'inscrivent dans le cadre des politiques volontaires liées à Responsabilité Sociale et Environnementale (RES) des entreprises.

mécanisme de *cap and trade* sur lequel est basé le régime de lutte contre le changement climatique depuis le protocole de Kyoto (Phelps, Webb et al. 2010; Anderson 2012). Cet argument repose sur deux raisons fondamentales : la non-permanence des crédits carbone forestiers et l'asymétrie créée par l'approche par scénario de référence. D'une part, les crédits carbone « industriels », issus de la diminution du recours à des énergies fossiles, et les crédits carbone « forestiers », issus de l'accroissement des capacités de stockage du CO₂ des écosystèmes forestiers, ne sont pas équivalents (Karsenty et al. 2012). Dans le premier cas de figure, les crédits carbone sont acquis définitivement, et les réductions d'émissions sont permanentes, tandis que dans le second cas, les crédits carbone sont temporaires, ils existent jusqu'au moment où la forêt disparaît³⁰³, voire même jusqu'au moment où l'écosystème forestier continue de jouer un rôle d'absorption du carbone³⁰⁴ ; ils sont donc non-permanents. Le Mécanisme de Développement Propre (MDP) prend en compte le problème de la permanence dans les projets forestiers en distinguant les Unités de Réduction Certifiée des Emissions Temporaires (URCE-T) des Unités de Réduction Certifiée des Emissions de Longue Durée (URCE-LD). Les crédits temporaires ont une validité limitée (5 ans), et doivent être remplacés par d'autres unités à la fin de la période d'engagement (Gardette et Locatelli 2007). Dans le cadre du marché volontaire, certains labels tels que le *Voluntary Carbon Standard* (VCS) prennent en compte le risque de la non-permanence à travers un système de *buffer*. Le *buffer* consiste à prélever une partie des crédits carbone générés par chaque projet et de les déposer sur un fonds de réserve qui fonctionne comme un dépôt de garantie collectif entre tous les projets certifiés par le label. Les crédits affectés au *buffer* ne sont pas disponibles à la vente, et leur quantité est calculée en fonction des risques propres à chaque projet (Calmel et al. 2010). D'autre part, contrairement au système de *cap and trade*, où le volume total des émissions de GES est fixé, et où les émissions excédentaires des uns sont compensées par les émissions déficitaires des autres, le mécanisme REDD+ est asymétrique (*non liability mechanism*). Le volume total des émissions n'est pas fixé : les réductions d'émissions sont calculées à partir d'un scénario de référence qui modélise l'évolution probable des émissions en l'absence d'intervention pour limiter la déforestation (scénario *business as usual*). Dans un système à scénario comme la REDD+, les crédits carbone ne s'inscrivent pas dans une logique de compensation mais plutôt de récompense³⁰⁵ : il n'y a pas de débit possible, uniquement du crédit. Cette asymétrie empêche l'intégration des crédits REDD+ dans un système de *cap and trade*. On peut cependant imaginer que les crédits REDD+ soient adossés à un système de *cap and trade* existant, en liant par exemple l'achat de ces crédits à l'achat de crédits industriels. Cette option reviendrait à taxer l'achat de crédits industriels en obligeant à acheter des crédits REDD+, ce qui se fait déjà pour le MDP³⁰⁶. Une autre solution envisageable pour préserver l'efficacité du système de *cap and trade* serait de limiter la part de crédits carbone REDD+ pouvant être acquis en compensation d'émissions

³⁰³ La durée moyenne de vie d'une molécule de carbone dans l'atmosphère, c'est-à-dire la durée pendant laquelle elle conserve un pouvoir radiatif, est d'environ 100 ans. Il faut donc qu'une tonne de carbone fixée dans la végétation persiste pendant un siècle pour équivaloir à une réduction d'émission.

³⁰⁴ L'une des risques majeurs liés au réchauffement climatique est que les forêts tropicales deviennent des sources de carbone plutôt que des puits. L'augmentation de la température et de la sécheresse conduit en effet à une augmentation de la respiration des plantes : le rejet de CO₂ devient supérieur à l'absorption par la photosynthèse (Sayer, E. J., M. S. Heard, et al. (2011). Soil carbon release enhanced by increased tropical forest litterfall. *Nature Climate Change* 1: 304-307; Good P, C Jones, J Lowe, R Betts et N Gedney (2013). Comparing Tropical Forest Projections from Two Generations of Hadley Centre Earth System Models, HadGEM2-ES and HadCM3LC. *Journal of Climate* 26(2).)

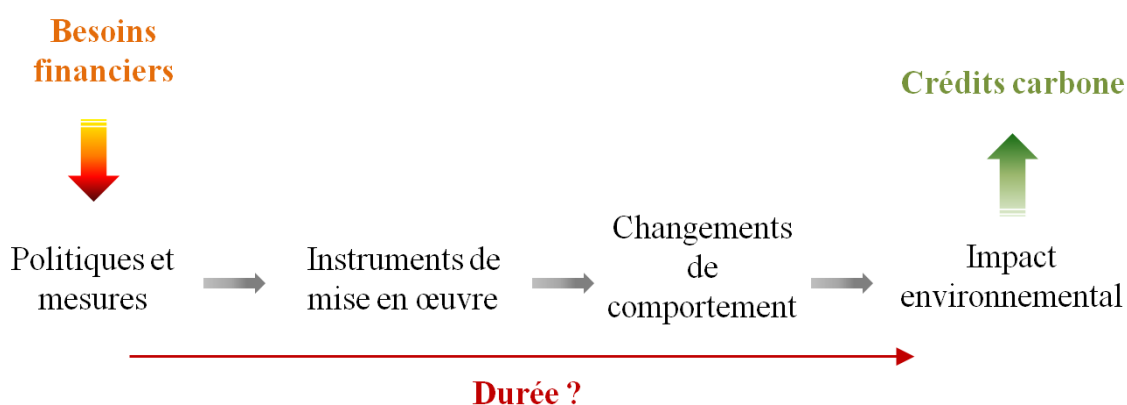
³⁰⁵ Le dictionnaire Grand Robert définit le verbe compenser comme le fait « d'équilibrer (un effet négatif) par une chose considérée comme équivalente et positive », et récompenser comme un synonyme de « dédommager » (Rey A (2001). Le Grand Robert de la Langue Française.).

³⁰⁶ 2% des crédits MDP sont prélevés pour financer le fonds d'adaptation, destiné à financer des projets ou des programmes d'adaptation au changement climatique dans les PED.

industrielles, ce qui se fait aussi pour le MDP. Néanmoins, un tel rationnement limiterait grandement la demande en crédits REDD, donc le potentiel de financements du mécanisme.

Le troisième et dernier argument avancé pour défendre un financement par fonds est que le financement de marché ne permettrait pas d'investir dans des réformes de long terme permettant de réduire la déforestation (Karsenty, Tulyasuwan et al. 2012). La principale différence entre un financement par le marché et un financement par fonds est que le marché a besoin d'une marchandise pour fonctionner: un objet circonscrit techniquement et légalement, qui acquiert de ce fait un caractère fongible, et qui peut être échangé entre les participants au marché (MacKenzie 2009). Dans le cas de la REDD+, cette marchandise est le crédit carbone, qui est l'indicateur permettant de mesurer l'impact environnemental des politiques et mesures mises en œuvre³⁰⁷. Cet impact environnemental intervient en aval d'une chaîne de relations causales (Schéma 7) : après la définition d'objectifs généraux, la politique REDD+ est déclinée en programme et instruments de mise en œuvre ; la mise en œuvre de ces politiques et mesures se traduit en termes de changement de comportement, qui eux-mêmes se traduisent en impacts environnementaux (la réduction de la déforestation).

Schéma 7 : Chaîne causale de la mise en œuvre d'une politique REDD+



Source : auteur

Cette relation causale n'est cependant ni parfaitement linéaire, ni parfaitement systématique : l'un des principaux constats de notre travail est que la réduction de la déforestation est le fruit d'un processus complexe entaché d'incertitudes. Par exemple, il est extrêmement difficile d'estimer à l'avance la vitesse de diffusion des innovations agricoles, plus encore de prévoir la rapidité des changements d'usage des terres qui en résultent. Les impacts en termes de réduction de la déforestation s'inscrivent dans un futur dont on ne saurait déterminer avec précision l'échéance. Il existe donc une dissociation temporelle entre le moment où l'on met en œuvre les politiques et mesures REDD+, et le moment où ces politiques et mesures se traduisent par une réduction de la déforestation, dissociation temporelle dont la durée reste incertaine. Dans une logique de rémunération des réductions d'émissions, les financements interviennent en aval de la chaîne de causalité, alors que les besoins financiers sont en amont. Or, un autre constat de notre analyse des coûts de la REDD+ est que le phénomène de déforestation est la résultante de contraintes économiques, sociales et politiques multiples, ce qui implique que la REDD+ ne peut être efficace sur le long terme qu'au prix d'une approche

³⁰⁷ Rappelons que cet impact environnemental dépend étroitement du scénario de référence utilisé ; nous reviendrons de manière plus détaillée sur ce point dans la discussion.

systémique permettant d'investir dans les différents secteurs qui conditionnent les forces motrices de la déforestation (agriculture, sécurité foncière, Etat de droit, éducation, santé, etc.). Une telle approche nécessite des investissements de départ importants, comme l'ont montré les estimations du chapitre précédent.

Deux alternatives peuvent être alors envisagées pour résoudre le problème de la dissociation temporelle entre les besoins financiers et les paiements. La première est que les pays REDD+ privilégient des politiques et mesures peu coûteuses mais susceptibles d'avoir un impact environnemental rapide. Cette option de rentabilité de court-terme est toutefois susceptible d'amoindrir considérablement les cobénéfices environnementaux et sociaux de la REDD+, et de sacrifier l'efficacité de long terme³⁰⁸. La deuxième option est que les politiques et mesures initiales soient financées par d'autres sources que le marché carbone, notamment l'aide publique au développement³⁰⁹. Cette option a été adoptée par la communauté internationale depuis les Accords de Cancun de 2010 à travers le concept d'« approche phasée » proposée par le Meridian Institute, qui prévoit que la REDD+ soit d'abord financée par des systèmes de fonds (Zarin et al. 2009), puis par un système de marché³¹⁰.

VII.2 Le véritable enjeu de la REDD+ : la notion de performance environnementale

Le débat opposant l'approche par fonds et l'approche par le marché semble donc être l'arbre qui cache la forêt : le financement de la REDD+ par un système de fonds, du moins dans la phase initiale de mise en œuvre, est nécessaire pour résoudre le problème des investissements initiaux. A l'inverse, la question de la performance environnementale semble constituer un enjeu beaucoup plus problématique. La performance environnementale telle qu'elle est actuellement conçue dans le débat REDD+ est basée sur l'indicateur de la réduction des émissions par rapport à un scénario de référence. Le scénario de référence est donc une prévision de l'évolution de la déforestation en l'absence d'interventions volontaires pour conserver les ressources forestières ; comme toute prévision, il est empreint d'incertitude. A Madagascar par exemple, nous avons pu constater que les événements climatiques étaient un facteur déterminant de la pression sur la ressource forestière (voir chapitre III). Des événements de ce genre sont par nature aléatoires, et même s'il est possible d'estimer la probabilité de survenance des cyclones, il n'en demeure pas moins que ces prévisions ont un caractère incertain : on ne peut ainsi pas réduire entièrement l'incertitude liée à l'impact du changement climatique sur la survenance des cyclones. De même, il n'est pas possible de prédire avec exactitude l'évolution des prix des produits agricoles sur les marchés internationaux, alors que ces facteurs ont un rôle majeur dans les arbitrages économiques des agents à l'origine de la déforestation (Karsenty et Pirard 2007).

³⁰⁸ C'est dans cette logique que les arguments en défaveur du marché présentés auparavant (négligence des cobénéfices) deviennent pertinents.

³⁰⁹ Il semble en effet très peu probable que les pays REDD+ investissent d'eux-mêmes dans ces réformes : leur coût est très important, et il existe une forte incertitude concernant les impacts environnementaux de ces réformes, ce qui implique de potentiels coûts irrécupérables (*sunk costs*).

³¹⁰ L'approche phasée se décompose en trois phases : 1) l'élaboration des stratégies nationales, financée par des contributions volontaire des institutions multilatérales, sur le modèles des fonds de préparation à la REDD+ (FCPF de la Banque Mondiale et UN-REDD de l'Organisation des Nations Unies) ; 2) la mise en œuvre des réformes prévues dans la stratégie nationale, financées par un fonds mondial contraignant ; 3) la rémunération de des réductions d'émissions en tant que telles, soit par un mécanisme de fonds, soit par un mécanisme de marché.

L'approche par scénario de référence fait donc face au problème irrésoluble de l'additionnalité : comment peut-on être sûr que l'on récompense des efforts réels visant à réduire la déforestation plutôt que des circonstances ? Si l'approche phasée a le mérite de dépasser le clivage fonds/marché en proposant une stratégie d'intervention mêlant les différents types de financements, force est de constater que le rapport du Meridian Institute n'apporte pas d'innovation en ce qui concerne l'appréciation de la performance des pays REDD+. Les phases 1 et 2 sont envisagées comme des phases transitoires de préparation. Si les financements alloués durant la phase 2 doivent avoir un caractère conditionnel, et être déterminés par un « rendement mesuré par des progrès tangibles » (Zarin et al. 2009 : 7), les critères utilisés pour apprécier les progrès réalisés restent très généraux³¹¹, et aucun indicateur de mesure de la performance n'est proposé. La proposition du Meridian Institute ne remet pas en cause le scénario de référence comme outils de mesure de la performance environnementale. De plus, le basculement de la phase 2 à la phase 3 n'est pas initié par les résultats positifs des réformes, mais par la capacité du pays à mesurer les impacts environnementaux de ces réformes :

« La phase 2 comprendrait aussi la mise en place et l'entretien de systèmes solides et transparents à même d'assurer le suivi des changements de couvert et des facteurs d'émissions associés [...]. Une fois que ces systèmes seront bien en place et à même de quantifier les émissions et absorption de GES associées à la mise en œuvre des stratégies REDD, un pays pourra passer de la phase 2 à la phase 3. » Zarin et al. 2009 : 11.

Certains auteurs ont proposé de sortir de la logique de scénario en essayant d'évaluer *ex post* les différents facteurs responsables de la déforestation, et d'estimer leurs poids respectifs dans la variation observée de la déforestation (Combes Motel et al. 2009). Ainsi, on pourrait déterminer ce qui est imputable aux circonstances (événements climatiques, crise politique, variation des prix, etc.) de ce qui est imputable aux efforts des pays forestiers. Plusieurs contraintes s'opposent cependant à la mise en œuvre de cette méthodologie. D'une part, elle demande une information statistique exhaustive et fiable, qui n'existe pas dans la majorité des pays forestiers, et d'autre part, le choix des facteurs pris en compte risque d'être soumis à des manipulations politiques, car il n'existe généralement pas de consensus établi sur le poids des différents facteurs dans le processus de déforestation (Tacconi 2009; Assunção et al. 2012). De fait, le principal frein à la mise en œuvre de la proposition de Combes Motel et al. (2009) est politique : il est peu probable que les gouvernements des pays engagés dans le mécanisme REDD+ acceptent de confier le jugement de leur propre performance environnementale à des experts internationaux.

La conception de la performance environnementale basée sur les réductions d'émissions par rapport à un scénario de référence est donc imparfaite, puisqu'elle ne garantit pas que les réductions observées soit le fruit d'efforts tangibles. Le rapport de Karsenty et al. (2012) fournit quant à lui les prémisses d'une proposition alternative au scénario de référence :

³¹¹ « Les plafonds nationaux pourraient être modifiés périodiquement en tenant compte des critères suivants : performance (selon des critères convenus de mesure de l'efficacité de la politique et/ou des estimations des bénéfices carbone obtenus) ; responsabilité (transparence de la prise de décisions et de la comptabilité, audit fiduciaire) ; amélioration continue de l'application des méthodes de suivi, rapportage et vérification (PRV) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) ; co-investissement national conformément à des responsabilités communes, mais différenciées ; avantages pour les peuples autochtones et les communautés locales ; avantages écologiques conjoints » Zarin D, A Angelsen, S Brown, C Loisel, L Peskett et C Streck (2009). Réduire les émissions liées à la déforestation et à la dégradation de la forêt (REDD): Un rapport d'évaluation des choix. Washington, DC, Meridian Institute. p. 11.

« La ‘performance’ devrait être entendue au sens large, afin de prendre en compte un mix d’indicateurs basés sur la mise en œuvre effective et soutenable des politiques liées aux forêts ; certains éléments de performance (comme la couverture forestière et la fragmentation des forêts) peuvent être considérés comme des ‘proxies’ for la réduction des émissions » Karsenty et al. 2012: 18³¹².

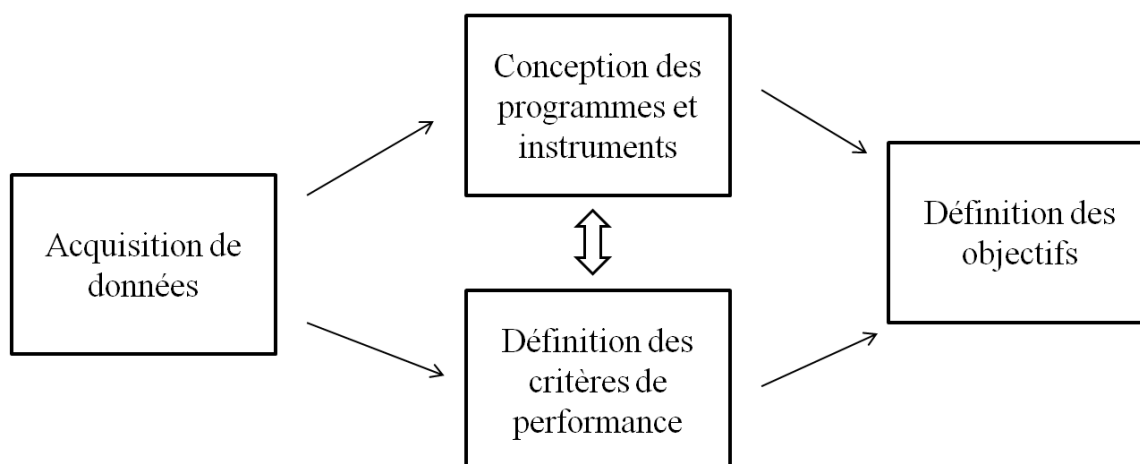
La notion de performance telle qu’envisagée par ces auteurs doit permettre de refléter la crédibilité des politiques publiques engagées par les pays forestiers. L’indicateur de l’impact environnemental (l’évolution de la déforestation) n’est pas écarté, mais il est complété par d’autres indicateurs permettant de mesurer les efforts consentis par les pays REDD+. Le rapport ne fournit cependant pas d’indications méthodologiques permettant de construire de tels indicateurs, ce sur quoi nous allons essayer de nous atteler.

Notre travail sur l’évolution des coûts de la REDD+ à Madagascar a permis de mener une réflexion de fond sur les facteurs à l’origine du phénomène de la déforestation, ce qui nous a permis par la suite de suggérer des stratégies et mesures d’intervention visant à diminuer la perte du couvert forestier. Notre démarche méthodologique s’est ancrée dans l’observation des activités directement responsables du phénomène de déforestation : l’agriculture d’abattis brûlis, exploitation de bois de feu, activité minière, etc. Ces observations *in situ*, couplées à une recherche bibliographique conséquente, ont permis d’appréhender les causes structurantes de la déforestation : capacités d’investissement limitées, absence de mécanisme d’assurance contre le risque, pression démographique, etc. En lien avec cette analyse, nous avons mis en lumière les facteurs limitant l’efficacité des instruments de conservation mis en œuvre par les projets REDD+ : pauvreté du capital humain, absence d’Etat de droit, normes sociales, etc. La démarche méthodologique entreprise dans ce travail de thèse a donc permis de définir des objectifs stratégiques d’intervention, tels que l’amélioration du respect de la loi, l’intensification agricole, etc., mais aussi et surtout de réfléchir sur des mesures concrètes de mise en œuvre de ces stratégies. L’objectif était de dépasser le stade d’énonciation d’objectifs politiques généraux –ce que fournit déjà le document de préparation à la REDD+ (R-PP)³¹³– pour réfléchir à des instruments concrets de mise en œuvre, et ce afin d’en déterminer le coût. Une telle démarche nous paraît judicieuse pour essayer de définir des indicateurs de performance élargis, permettant de mesurer la crédibilité des politiques entreprises au nom de la REDD+. Le Schéma 8, inspiré d’un *design* classique de conception des programmes de développement, tente de conceptualiser cette approche.

³¹² Traduction de l’auteur, citation originale : “‘Performance’ should be understood in a broad sense, to encompass a mix of indicators based on the effective and sustained implementation of forest-related policies, with some elements of performance (like forest cover and forest fragmentation) that can be considered as ‘proxies’ for reduced emissions.”

³¹³ Voir Annexe 23 : Evolution des différents postes de dépenses pour les deux scenarii de coût (actualisation nulle).

Schéma 8 : Démarche méthodologique pour construire des indicateurs de performance élargis



Source : auteur.

L'acquisition de données sur les conditions économiques, écologiques et sociales des zones concernées par les politiques REDD+ est une étape préalable nécessaire à la définition de mesures d'intervention et de critères d'évaluation de la performance. Comment en effet calibrer une politique de soutien à l'agriculture sans informations fiables sur les conditions des systèmes agraires, sur la part des ménages dépendant de la culture sur *tavy*, voire même sur le nombre de ménages vivant dans la zone d'intervention ? Au niveau national, un état des lieux des contextes administratif, institutionnel et légal du secteur forestier et des autres secteurs ayant un impact sur l'utilisation des terres (secteur agricole, minier, etc.) doit être réalisé : inventaire des ressources matérielles et humaines, actualisation des cartes d'utilisation des sols, centralisation des données disponibles, etc. L'acquisition de données au niveau micro (enquêtes ménages) et méso (communes, bassin versant, VOI) permet ainsi de transposer des objectifs stratégiques généraux dans les contextes locaux des zones d'intervention des politiques REDD+, et de définir des programmes d'intervention spécifiques. Ce travail de collecte de données doit également servir à identifier les indicateurs de référence utilisés au niveau national pour mesurer les progrès des politiques et mesures mises en œuvre.

Partant des objectifs stratégiques identifiés dans le chapitre précédent, le Tableau 19 page suivante fournit des exemples de critères et indicateurs pouvant être utilisés dans l'évaluation de la performance de la REDD+. Ce tableau n'a qu'une portée méthodologique et non prescriptive. Il importe en effet que les indicateurs choisis pour évaluer les progrès des réformes REDD+ fassent l'objet d'un consensus entre les différentes parties prenantes : gouvernement, bailleurs, ONG, collectivités locales, communautés locales, experts, etc. Outre le choix des indicateurs, les négociations entre les parties prenantes doivent également fixer des objectifs mesurables ainsi que les échéances de réalisation de ces objectifs, et ce afin de fournir un cadre de référence permettant d'évaluer les progrès de ces réformes. Ce cadre de référence ne doit pas cependant être rigide, mais doit faire l'objet de réévaluations périodiques en fonction des avancées des politiques, des imprévus, etc. Les indicateurs environnementaux comme l'évolution du couvert forestier ou la richesse en biodiversité doivent obligatoirement être pris en compte pour apprécier l'efficacité environnementale des dispositifs mis en œuvre, confirmer ou infirmer certains choix stratégiques, opérer des réorientations de politiques, etc. Là aussi, des scénarii d'évolution du couvert forestier ou de préservation de la biodiversité doivent être élaborés au préalable en concertation avec les différentes parties prenantes.

Tableau 19 : Exemples de critères et indicateurs pouvant être utilisés pour mesurer la performance de la REDD+ à Madagascar

Critères	Indicateurs
Améliorer le contrôle	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de passage annuel de gardes forestiers - Nombre de procès verbal
Améliorer le respect de la loi	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes adressées aux tribunaux concernant une infraction au code forestier - Nombre de cas instruits
Améliorer la sécurisation foncière	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de guichets fonciers en activité - Nombre de certificats délivrés
Diminuer la dépendance au tavy	<ul style="list-style-type: none"> - Degré de diversification de l'économie ménagère - Part des revenus tirés de l'agriculture sur tavy - Taux d'encadrement en termes de techniciens agricoles
Améliorer l'accès aux services sociaux de base	<ul style="list-style-type: none"> - Part des enfants ayant accès à l'école primaire - Taux d'analphabétisme - Part des femmes ayant accès à une sage femme

VII.3 Discussion

La conception de la performance que nous défendons ici est donc radicalement différente de celle qui prévaut actuellement dans les débats sur la REDD+. Abandonnant l'idée d'un critère de résultat unique, qui serait les réductions d'émissions par rapport à un scénario de référence, nous proposons de conditionner les rémunérations REDD+ à un ensemble de critères et d'indicateurs définis spécifiquement pour chaque pays REDD+. Ces critères et indicateurs traduiraient les progrès réalisés par les pays en matière de réformes mises en œuvre pour réduire les causes de la disparition du couvert forestier. Cette approche renouvelée de la notion de performance nous paraît indispensable pour répondre aux enjeux de la conservation mis en lumière tout au long de ce travail de thèse : caractère systémique du phénomène, nécessité d'investir sur le long terme, degré d'incertitude élevé, etc. D'autre part, en élargissant la focale de la notion de performance à des indicateurs permettant de mesurer les progrès des réformes mises en œuvre, le mécanisme REDD+ serait plus à même de répondre à sa vocation originelle : récompenser les efforts des pays forestiers pour orienter leurs politiques publiques vers des chemins de développement plus respectueux des ressources naturelles.

Cette conception élargie de la notion de performance prête le flanc à la critique, en particulier à cause de sa complexité. Le succès du critère unique de la réduction des émissions par rapport à un scénario de référence tient en grande partie dans son (apparente) simplicité : le crédit carbone permet en effet d'établir un étalon commun de mesure de la performance pour l'ensemble des pays engagés dans le mécanisme REDD+, alors que notre approche de la performance est basée sur des critères multiples et spécifiques à chaque pays. L'autre critique majeure que l'on pourra adresser à notre conception élargie de la performance est son caractère politique. Face à l'(apparente) objectivité du critère de réduction des émissions,

nous proposons une version hautement plus politique de la performance, où les indicateurs de résultats ainsi que les objectifs à atteindre, sont le fruit de négociations, et donc de rapport de force entre les parties prenantes. Notre approche de la performance serait donc la porte ouverte au subjectif et à la conditionnalité politique.

Ces objections sont néanmoins aisément réfutables si l'on prend le temps de s'intéresser de manière plus approfondie à la réalité du « financement carbone » de la conservation des forêts tropicales. L'agenda REDD+ a donné naissance à une expertise spécialisée sur cette question. Cette communauté épistémique regroupe des spécialistes provenant de champs disciplinaires divers (biométrie, écologie, SIG ou Système d'Information Géographique, économie, etc.), avec des compétences scientifiques extrêmement pointues. Estimer les réductions d'émissions de la déforestation par rapport à un scénario de référence demande non seulement de mesurer le carbone stocké dans les écosystèmes forestiers³¹⁴, mais aussi de modéliser l'évolution de la déforestation en fonction de différents paramètres, de prédire les effets de fuites, etc. Il suffit de parcourir les *Project Design Document* (PDD), ces dossiers réalisés par les promoteurs des projets REDD+ pour obtenir les certifications nécessaires afin de vendre les crédits carbone sur les marchés volontaires, pour réaliser à quel point l'ingénierie de la finance carbone est hermétique pour les non-initiés.

Cette complexité permet de masquer les processus politiques à l'œuvre dans les estimations de réductions d'émissions. Le scénario de référence consiste à prédire un futur qui n'aura pas lieu. Quand bien même ce futur peut être approché à travers un travail de modélisation des variables liées aux causes de la déforestation (démographie, prix des denrées agricoles, distance aux routes, etc.), il n'en demeure pas moins incertain. Ainsi, le scénario de référence qui conditionne la performance environnementale des projets REDD+ est le produit d'un ensemble d'hypothèses subjective : zone de référence considérée, paramètres inclus dans le modèle, définition de la forêt utilisée, etc.

Le travail de consultance mené sur le projet CAZ en 2013 nous a permis de mesurer les conséquences du choix de ces hypothèses sur la définition de la performance environnementale des projets REDD+. Le *Project Design Document* (PDD) du projet CAZ considère ainsi que le taux de déforestation historique de la zone projet est de 1,26% par an entre 1990 et 2005 (Conservation International 2013 : 89). Or, selon une autre étude sur la tendance de la déforestation dans la future NAP CAZ, le taux de déforestation est estimé à 0,60% par an entre 2001 et 2005, et à 0,57% par an entre 2005 et 2009 (Ramaroson 2012). Cet écart très important entre les deux estimations s'explique en grande partie par le choix de la zone de référence utilisée pour calculer le taux de déforestation³¹⁵ : CI a en effet utilisé une large zone de référence allant de Fénérive Est jusqu'à Fort Dauphin³¹⁶ (4 966 685 hectares), ce qui représente environ 20 fois la surface de la NAP CAZ. Le choix d'une zone de référence très étendue a ainsi permis de justifier un scénario de référence bien plus pessimiste en

³¹⁴ Pour un descriptif plus détaillé des opérations d'estimation des stocks de carbone à Madagascar, on peut se référer au chapitre de thèse de Cécile Bidaud consacré aux travaux méthodologiques du projet PHCF : Bidaud C (2012). *Le carbone qui cache la forêt. La construction scientifique et la mise en politique du service de stockage du carbone des forêts malgaches. Etudes de développement*. Genève, Institut de Hautes Etudes Internationales et du Développement. Thèse de doctorat: 274 p.

³¹⁵ Un autre facteur explicatif de cet écart est que les périodes considérées ne sont pas les mêmes entre les deux études. Cette raison est néanmoins insuffisante pour justifier l'ampleur de l'écart.

³¹⁶ Le choix de cette zone de référence est justifié en ces termes : « Overall deforestation patterns observed in the reference region represent a credible proxy for possible future deforestation within the project area as the reference region meets the three main criteria of the approved methodology [of VCS]: agents and drivers of deforestation [...]; landscape configuration and ecological conditions [...]; rainfall [...] » Conservation International (2013). *Reduced Emissions from Deforestation in the Ankeniheny-Zahamena Corridor, Madagascar*. Antananarivo, pp. 36-37.

matière d'évolution de la déforestation, puisque le taux de déforestation projeté se basait sur le taux de déforestation historique.

Cet anecdote montre comment le modèle économique du financement par scénario de référence structure les intérêts et les comportements des acteurs impliqués dans la REDD+. Ces logiques d'intérêt ne sont pas le propre des promoteurs des projets, mais concerne l'ensemble des acteurs impliqués dans la REDD+. Ainsi, la Banque mondiale a décidé d'allouer au projet CAZ l'ensemble de l'enveloppe budgétaire prévue dans le cadre de l'accord préalable de vente de réduction d'émissions³¹⁷, bien que l'étude de consultance ait montré les limites des activités mises en œuvre en termes d'efficacité environnementale. Cette décision peut paraître paradoxale au regard du principe de rémunération de la performance. Elle est cependant le fruit d'une certaine logique des bailleurs de fonds, celle de « l'argent alloué doit être dépensé », logique qui prévaut actuellement dans nombre d'organisations multilatérales, et qui limite la possibilité de mettre en place de véritables systèmes incitatifs basés sur la rémunération de la performance (Vatn et Vedeld 2011; Angelsen 2014)³¹⁸.

La conception de la performance environnementale basée sur la rémunération des réductions d'émissions par rapport à un scénario de référence ne se prémunit donc en rien des intérêts politiques : les acteurs engagés dans le mécanisme REDD+ adoptent des comportements leur permettant de légitimer leur utilité sociale, et/ou de maximiser leur utilité économique. Les experts de la finance carbone employés par les ONG pour faire les scénarii de référence ont tendance à privilégier les hypothèses qui permettent de maximiser la production de crédits carbone. Cette réalité ne peut être taxée ni de malhonnêteté intellectuelle, ni de corruption³¹⁹ ; elle est seulement l'issue rationnelle d'une relation marchande de type client/pourvoyeur de service. La conception de la performance telle que défendue dans ce travail a le mérite d'affirmer haut et fort son caractère politique. Plutôt que de chercher à « dépolitiser » la performance environnementale derrière l'apparente objectivité du crédit carbone, nous proposons au contraire de définir la performance REDD+ comme le fruit d'un consensus entre les différentes parties prenantes sur les objectifs environnementaux à atteindre, et sur les moyens mis en œuvre pour atteindre ces objectifs. L'enjeu fondamental est ici d'élargir le cercle des acteurs en charge la définition de la performance. Cet objectif est ambitieux, voire peut être même utopique : à Madagascar, la question REDD+ est pour le moment cantonnée aux hautes sphères tananariviennes (administration, ONG, banque mondiale, universités), sans intégration des échelons administratifs locaux, ni des populations locales concernées. Ce constat n'est pas propre à Madagascar mais concerne nombre de pays engagés dans la REDD+ (Lawlor, Weinthal et al. 2010; Dooley et al. 2011).

³¹⁷ Voir section II.1 p. 52.

³¹⁸ Le contrat d'achat signé entre le *BioCarbon Fund* et le gouvernement de Madagascar dénote d'ailleurs le caractère accessoire de la performance environnementale. Ce contrat prévoit l'achat de 430 000 tonnes de réductions d'émissions réalisées sur une surface de 80 000 hectares dans la zone d'influence du projet, zone qui couvre au total 400 000 hectares, sans que cette surface ne soit précisément délimitée, ce qui suggère qu'aucune vérification de la performance n'était véritablement prévue. Cette hypothèse a ensuite été confirmée par le responsable du financement du projet CAZ à la Banque mondiale, qui a justifié le déblocage des fonds du *BioCarbon Fund* en disant que ces financements étaient plus considérés comme des substituts à l'aide publique au développement plutôt que comme de véritables rémunérations de la performance environnementale (Alain Karsenty, responsable de l'étude, communication personnelle, avril 2014).

³¹⁹ L'affaire du Guyana de 2008 a toutefois montré de sérieuses limites à l'honnêteté intellectuelle de certains experts. Le rapport servant à élaborer la stratégie nationale rédigé par le cabinet McKinsey concluait en effet que le taux de déforestation allait être multiplié par 20 dans un futur proche et ce malgré l'absence de menaces tangibles et immédiates sur le couvert forestier, ce qui permettait au gouvernement du Guyana de revendiquer une véritable rente carbone. Greenpeace (2011). *Bad influence : How McKinsey-inspired plans lead to rainforest destruction*.

La redéfinition de la performance apparaît ainsi comme un enjeu d'équité procédurale. autrement dit la question de l'accès des différentes parties prenantes, en particulier celles disposant d'un capital politique faible, aux processus de décision entourant la mise en œuvre de la REDD+ (Brown et Corbera 2003; McDermott, Mahanty et al. 2012). Cette conception « contractuelle » de la définition de la performance REDD+ implique une transformation radicale de la nature des relations internationales en général, et des pratiques de coopération multilatérales Nord-Sud en particulier : autonomie politique des administrations des organismes en charge du financement de la REDD+, engagement de leur responsabilité politique, vision de long terme, investissements humains et financiers importants dans le processus de négociation contractuelle, instauration d'une culture de management fondée sur la coopération plutôt que l'aide, etc.

La redéfinition de la performance REDD+ se justifie également du point de vue de l'efficacité environnementale. En focalisant la performance sur le critère de réduction des émissions, l'initiative REDD+ a incité les pays forestiers à concentrer leurs efforts sur le monitoring de l'évolution du couvert forestier. Or, cet indicateur est insuffisant pour piloter un programme national de réduction de la déforestation, car il ne renseigne pas sur le « pourquoi » de l'évolution du couvert forestier. Cette question du « pourquoi » n'a évidemment pas grand intérêt tant que la tendance de la déforestation évolue dans le sens souhaité, mais dès lors que les objectifs de conservation ne sont pas atteints, la compréhension des facteurs à l'origine de cet échec des politiques est nécessaire. Au risque de nous répéter, la déforestation est le produit de phénomènes complexes. Si les forces motrices de ces phénomènes sont connues (pauvreté, prix des denrées agricoles, insécurité foncière, pression démographique, etc.), le poids respectif de ces facteurs relève bien souvent de la gageure, surtout dans les pays les moins avancés (PMA) comme Madagascar, où les services statistiques de l'Etat sont particulièrement défectueux. En élargissant la définition de la performance à des indicateurs reflétant les progrès des politiques publiques poursuivies, le mécanisme REDD+ sera plus à même de contrôler les causes de la déforestation : les outils de gestion ont un rôle structurant dans les stratégies des différents acteurs. Chiapello, dans un article consacré au rôle des normes comptables dans le fonctionnement de l'économie, montre ainsi comment les normes comptables influencent les stratégies des administrateurs, qui orientent leurs activités afin de répondre aux normes comptables qui leur sont imposées (Chiapello 2008) :

« La façon dont [les transactions économiques] sont enregistrées a, bien au contraire, un impact sur les pratiques des entreprises qui intègrent dans leurs décisions une gestion de leurs indicateurs de performance. Le changement de chronomètre pourrait bien changer fortement la nature de la course, le but n'étant pas tant d'être une entreprise qui marche bien mais de maximiser des indicateurs à la définition conventionnelles » Chiapello 2008 : 33.

Redéfinir les indicateurs de performance de la REDD+ inciterait donc les promoteurs de projets ainsi que les gouvernements nationaux à se concentrer davantage sur les forces motrices de la déforestation plutôt que sur la déforestation en elle-même, donnant ainsi un sens renouvelé à la vocation de la REDD+, en tant que mécanisme d'investissements permettant d'orienter les politiques publiques vers des chemins de développement plus respectueux des ressources naturelles.

VII.4 Conclusion

Contrairement aux chapitres précédents, ce chapitre ne s'est pas intéressé à la REDD+ en tant que dispositif de conservation des forêts tropicales, mais revient sur la REDD+ en tant que mécanisme international de financement des politiques publiques de conservation dans les pays forestiers tropicaux. Notre questionnaire était toutefois assez similaire à celui des chapitres précédents : dans quelle mesure la REDD+ permettrait-elle de réduire de manière durable et équitable la déforestation dans les pays tropicaux ? Considérant la REDD+ en tant que mécanisme de financement, nous nous sommes d'abord intéressés au principal débat qui anime les négociations internationales sur le sujet : le schéma de gouvernance des transferts financiers entre les bailleurs et les bénéficiaires de la REDD+. La confrontation des arguments des partisans de l'approche par fonds et de l'approche par le marché, avec les éléments de réflexion de ce travail de thèse, nous a rapidement convaincus que le débat fonds/marché n'était qu'une partie du problème : le financement de la REDD+ par un système de fonds, du moins dans la phase initiale de mise en œuvre, est nécessaire pour résoudre le problème des investissements initiaux. De plus, le financement par fonds apparaît comme une solution plus sûre que le financement par le marché en matière d'intégrité environnementale. Prolongeant nos réflexions, il est apparu que le véritable enjeu de la REDD+ à l'heure actuelle était la conception de la performance environnementale. Nous avons montré en quoi la performance environnementale basée sur le scénario de référence posait un problème insurmontable : comment être sûr de rémunérer des efforts plutôt que des circonstances ? Ce constat nous a amenés à proposer une conception renouvelée de la performance, basée sur des indicateurs permettant de mesurer les progrès des politiques publiques mises en œuvre pour réduire les causes de la déforestation.

Contrairement à l'approche par scénario de référence prétendument apolitique, cette conception de la performance affirme résolument son caractère politique : chaque pays REDD+ est amené à définir ses propres critères de performance en concertation avec les bailleurs de fonds, mais aussi avec l'ensemble des parties prenantes, et notamment les populations locales. La performance basée sur des indicateurs de « résultats élargis » répond donc à une double exigence. D'une part, il est indispensable d'améliorer l'équité procédurale en mettant en place des instances de négociation permettant aux représentants des différentes parties prenantes de prendre part aux processus de décision concernant les indicateurs de performance. D'autre part, il convient de repenser la nature des relations entre les bailleurs de fonds et les bénéficiaires de la REDD+. Comme nous l'avons déjà souligné (voir chapitre II), le mécanisme REDD+ s'est développé sur une approche *hands-off* : les bailleurs de fonds laissent aux pays forestiers la responsabilité de la mise en œuvre des politiques de lutte contre la déforestation, et se contentent de rémunérer, en théorie, les résultats de ces politiques. Cette approche montre de sérieuses limites dans la mesure où un grand nombre de pays forestiers n'ont pas les capacités humaines, matérielles et politiques pour mettre en place les réformes nécessaires. Sans revenir aux conditionnalités imposées par les politiques d'ajustement structurel de la décennie 1980, la REDD+ peut trouver un juste milieu de partage des responsabilités. Cette conception des relations entre les pays du Nord et du Sud demande d'une part, un engagement crédible et volontaire des pays forestiers tropicaux, et d'autre part, un engagement financier conséquent des pays du Nord, doublé d'une volonté réelle d'accompagnement. De cette façon, la REDD+ pourrait devenir le catalyseur d'investissements afin d'initier de véritables transitions environnementales, tout en consolidant le développement économique des pays forestiers tropicaux. Là encore, la REDD+ apparaît comme étant une politique « sans regret » : indépendamment des bénéfices environnementaux en termes de réductions des émissions de GES, les investissements réalisés

dans le cadre de la REDD+ sont susceptibles d'apporter des bénéfices sociaux et économiques d'envergure pour les pays forestiers tropicaux.

CONCLUSION GENERALE

Historique du sujet

Le mécanisme de Réduction des Emissions issues de la Déforestation et de la Dégradation des forêts (REDD+) est devenu au cours de la dernière décennie l'un des sujets phares des négociations onusiennes sur le changement climatique. La déforestation est en effet une source non négligeable d'émissions de dioxyde de carbone (CO₂). Face à ce constat, la communauté internationale s'est engagée à soutenir les efforts des pays forestiers tropicaux pour freiner la disparition du couvert forestier, au moyen de rémunérations conditionnées à la conservation des forêts tropicales. Ce nouveau mécanisme a fait naître d'immenses espoirs en matière de perspectives financières au sein des milieux de la conservation, dans la mesure où le mécanisme REDD+ permettait l'émergence d'une nouvelle source de financement de la conservation des forêts : le marché carbone. L'enthousiasme des premières années était d'autant plus vif qu'un certain nombre d'études consacrées au coût de la lutte contre le changement climatique ont popularisé l'idée selon laquelle la déforestation évitée serait une solution relativement peu coûteuse pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). La méthodologie d'évaluation des coûts utilisée dans ces études a toutefois fait l'objet de nombreuses critiques (Gregersen, Lakany et al. 2010; Fosci 2013). Tout d'abord, ces études transposent au niveau local le principe d'incitation économique porté au niveau international par la REDD+ : la mise en œuvre de la REDD+ est assimilée à un déploiement de mécanismes d'incitations directes de type paiements pour services environnementaux (PSE). Or, rien ne permet d'affirmer que les pays forestiers utiliseraient des outils de type PSE pour réduire la déforestation –le choix des dispositifs de mise en œuvre est en effet laissé à leur appréciation-, ni qu'un tel dispositif serait économiquement plus efficient. Ensuite, la lecture que font ces études du phénomène de déforestation est strictement économique. La disparition du couvert forestier est réduite à un problème d'incitations qui peut être résolu grâce à la compensation des coûts d'opportunité des propriétaires (entendus au sens large) des terres forestières. Cette vision strictement économique est contestable dans la mesure où la littérature consacrée à l'élucidation des forces motrices de la déforestation a démontré le caractère politique et institutionnel tout autant qu'économique de ce phénomène (Geist et Lambin 2002). Sur le plan strictement méthodologique, ce cadre d'analyse entraîne une focalisation sur les coûts d'opportunité, au détriment des autres types de coûts, tels que les coûts de mise en œuvre et les coûts de transaction. D'autres limites méthodologiques ont également été mises en avant, telles que l'absence de prise en compte des évolutions du coût d'opportunité, ou l'hypothèse d'une efficacité parfaite des instruments incitatifs mis en œuvre.

Partant de ce constat, cette thèse développe une méthodologie alternative aux évaluations du coût de la REDD+ basées sur l'estimation des coûts d'opportunité de la déforestation évitée. Dans la mesure où la principale limite de ces estimations agrégées est l'incertitude concernant la nature empirique des dispositifs REDD+ (Fosci 2013), notre parti pris méthodologique a consisté à évaluer le coût de la REDD+ à un niveau national, et ce afin d'évaluer de manière précise les coûts engendrés. Le choix du terrain d'étude s'est porté sur Madagascar, pays historiquement privilégié de mise en œuvre des politiques de conservation internationales, et

engagé dans le mécanisme REDD+ à travers différents projets pilote. Notre problématique de recherche était donc la suivante : combien coûte la REDD+ à Madagascar ?

Un premier approfondissement conceptuel de la notion de coût nous a amenés à dépasser une dimension strictement comptable. Si le coût peut être défini comme la dépense monétaire consentie pour réaliser quelque chose, on peut aussi l'envisager dans une perspective plus large comme une ressource requise pour atteindre un objectif désiré. De plus, une analyse stricte des coûts n'a que peu d'intérêt si ces coûts ne sont pas mesurés à l'aune des objectifs poursuivis. Il convenait donc d'adopter une démarche d'analyse coûts/bénéfices. Face à l'impossibilité de mener à bien une évaluation d'impact environnemental des projets REDD+, qui aurait abouti à l'appréciation des coûts à l'aune des réductions d'émissions engendrées par ces projets³²⁰, nous avons choisi d'évaluer les coûts par rapport aux moyens mis en œuvre par les projets pilotes REDD+ afin de réduire les pressions anthropiques sur les ressources forestières. Cette problématique de recherche s'inscrit dans le paradigme du développement durable, qui entend concilier la préservation des ressources naturelles avec le développement économique.

L'enjeu des conditions des populations locales est crucial dans le cadre d'une évaluation des politiques de conservation de la forêt à Madagascar, puisque la déforestation est majoritairement causée par l'agriculture de subsistance sur abattis brûlis. Ainsi, notre travail d'évaluation s'est attaché à apprécier l'impact des dispositifs REDD+ sur les conditions de vie et les perspectives de développement des populations locales. Cet aspect social de notre évaluation a été guidé par le principe d'équité dit « de différence » élaboré par John Rawls, qui considère que les inégalités sociales et économiques doivent être arrangées de telle sorte qu'elles soient les plus satisfaisantes pour les moins avantagés (Rawls 1999). Dans la mesure où les projets REDD+ à Madagascar concernent des populations paysannes extrêmement pauvres, qui utilisent les ressources forestières pour leurs besoins de subsistance, le concept de vulnérabilité, entendu comme un manque de droits ou de moyens suffisants pour se protéger soi-même ou subvenir à ses propres besoins (Ribot 2009), nous semblait particulièrement approprié pour mettre en œuvre ce principe de différence. Ce faisant, nous avons choisi d'axer notre évaluation des moyens mis en œuvre par les projets REDD+ en fonction de leurs impacts sur les populations les plus vulnérables, qui n'ont pas les moyens de s'adapter aux restrictions d'usage des ressources forestières. En outre, notre analyse s'inscrit dans le moyen et le long terme, en ce qu'elle entend évaluer les moyens mis en œuvre par les projets REDD+ du point de vue de leur durabilité. Posant comme hypothèse que les projets pilotes REDD+ dans leur forme actuelle n'étaient pas forcément satisfaisants du point de vue des différents critères que nous venons d'énoncer (efficacité environnementale, équité et permanence), notre question de recherche a été énoncée au conditionnel : combien coûterait la mise en œuvre d'une politique REDD+ qui permettrait de réduire la déforestation sur le long terme, et de manière équitable à Madagascar ?

Démarche méthodologique

Cette question de recherche a suscité un certain nombre de pistes de réflexion et de choix méthodologiques. Tout d'abord, il importait d'identifier les enjeux de la conservation de la forêt à Madagascar, et de confronter ces enjeux avec les stratégies des projets pilotes REDD+. Cet objectif a été l'objet de la première partie de la thèse. Le chapitre I, basé sur un travail

³²⁰ Voir la section « Approche » de l'introduction générale p. 6 pour les justifications.

bibliographique, a été consacré à l'identification des enjeux de la conservation à Madagascar. Ces enjeux sont appréhendés à différentes échelles (local-national-global), et sont analysés à la fois du point de vue de la science politique et de l'économie. Afin de comprendre le contexte d'insertion du mécanisme REDD+, la fin du chapitre I est consacrée à l'histoire des politiques de conservation à Madagascar. Le chapitre II a adopté une démarche d'analyse comparative entre les différents projets REDD+ basée sur un cadre théorique de sociologie des instruments de gestion. Ce cadre théorique nous permettait en effet de saisir les opérations d'hybridation entre les différents types d'instruments mis en œuvre dans le cadre des projets pilotes REDD+ (envisagés alors comme des dispositifs de gestion), ainsi que les contingences sociales propres aux projets qui ont déterminé la nature des dispositifs.

La deuxième piste de réflexion concernait l'appréciation des effets des projets pilotes REDD+ sur les comportements des populations locales. Cette évaluation requerrait une analyse locale au niveau des territoires concernés par ces projets. La deuxième partie de la thèse est donc organisée à travers trois cas d'étude des différents projets pilotes existants à Madagascar : le projet Makira mis en œuvre par l'ONG environnementale WCS (*Wildlife Conservation Society*); le projet CAZ mis en œuvre par l'ONG environnementale CI (*Conservation International*) ; et le projet PHCF (site de Beampingaratsy) mis en œuvre par l'association Etc Terra et l'ONG environnemental WWF (*World Wild Fund for Nature*). Le choix de ce niveau d'analyse -trois projets REDD+ couvrant chacun des surfaces allant de 38 000 à plus de 700 000 hectares- se justifiait par notre volonté d'avoir l'objet d'étude le plus représentatif de l'ensemble des expériences REDD+ à Madagascar. Néanmoins, les contraintes de temps de la thèse ne nous ont pas permis de visiter l'ensemble de ces territoires, ce qui nous a conduits à sélectionner des zones d'étude spécifiques au sein de chaque projet, en fonction de leur originalité en termes d'outils de conservation mis en œuvre (comme le cas de la commune de Didy dans le CAZ, chapitre IV), de leur représentativité des différents degrés d'investissement du projet (cas de Makira, chapitre III), ou du niveau de pression sur la ressource (cas de la façade est de Beampingaratsy, chapitre V). De plus, la contrainte de temps et le peu d'informations disponibles sur les territoires étudiés nous ont amenés à utiliser des méthodes spécifiques pour chacun de nos terrains d'étude³²¹, chacune centrée sur une facette de l'enjeu du coût de la réduction de la déforestation à Madagascar : l'adaptation des systèmes agraires face à l'interdiction de défriche sur la forêt primaire pour le cas de Makira (chapitre III), les enjeux posés par la mise en œuvre d'instruments d'incitation directe dans le cadre d'une stratégie coercitive pour le cas de Didy (CAZ, chapitre IV), et le coût de la conservation pour les populations locales dans le cas de Beampingaratsy (chapitre V). Les méthodes utilisées dans chacun des cas d'étude allient à différents degrés le qualitatif et le quantitatif, et empruntent à divers champs disciplinaires : micro-économie rurale et outils du diagnostic agricole à Makira (chapitre III), socio-économie et entretiens semi-directifs à Didy (chapitre IV), évaluation d'impact et enquêtes de type BACI³²² à Beampingaratsy (chapitre V). Cette démarche d'analyse « pluri-méthodologique » se justifie par le fait que notre objectif n'était pas de faire une évaluation coût/résultats environnementaux des projets REDD+, ce qui aurait demandé un cadre méthodologique unifié entre les différents projets, mais de faire une évaluation des moyens mis en œuvre par les projets REDD+ au regard des enjeux de la déforestation. Cet éclectisme méthodologique et disciplinaire permettait donc de donner de la substance à la complexité du phénomène de déforestation, et d'illustrer de

³²¹ Le choix d'étudier trois projets REDD+ répartis sur trois zones géographiques très distinctes, et de couvrir la surface la plus large possible au sein de ces zones géographiques impliquait d'abandonner toute entreprise d'immersion prolongée dans les communautés. De fait donc, notre travail s'éloigne des cadres d'analyse de la sociologie ou de l'anthropologie.

³²² Pour *Before-After/Control-Intervention*.

manière très concrète les différents enjeux auxquelles doivent faire face les politiques de conservation de la forêt : caractère systémique des systèmes agraires, hétérogénéité des communautés locales, difficulté de l'action collective au niveau communautaire, nécessité du contrôle étatique, renforcement du capital humain et social, etc.³²³.

La troisième piste de réflexion consistait à traduire les éléments de résultats fournis dans la deuxième partie en données chiffrées de coûts, ce qui a été l'objet du chapitre VI. La démarche méthodologique de ce chapitre s'est déclinée en trois temps. Nous avons d'abord procédé à un travail d'analyse comptable des documents budgétaires des projets pilotes REDD+³²⁴, et ce, afin d'estimer le coût réel des projets REDD+ à Madagascar. Cet exercice d'analyse comptable répondait à deux impératifs : d'une part, avoir des estimations de référence pour mettre en discussion nos propres estimations de coûts, et d'autre part, fournir des données nous permettant de construire nos propres estimations. La deuxième étape a ensuite consisté à traduire les enseignements tirés de la deuxième partie en politiques et mesures concrètes pour réduire la déforestation de manière équitable et sur le long terme à Madagascar. Dans une démarche de recherche d'efficacité économique, nous avons modélisé deux scénarii de mise en œuvre de la REDD+, l'un basé sur une approche « *business as usual* » d'aire protégée, l'autre basé sur le déploiement d'instruments incitatifs directs de type PSE communautaires. Ce deuxième scénario s'inspire de l'expérience des pactes de conservation mis en œuvre par l'ONG CI à Didy étudiée dans le chapitre III. La troisième et dernière étape a consisté à estimer le coût des politiques et mesures selon les deux scénarii de mise en œuvre. Les données de coût utilisées dans cet exercice de modélisation proviennent des documents comptables des projets REDD+, d'autres acteurs de la conservation et du développement rural à Madagascar (administration forestière, ONG spécialisées dans le soutien à l'agriculture paysanne, dans la fourniture de services sociaux de base, etc.), ainsi que de nos propres résultats. Les hypothèses de calcul adoptées procèdent de choix arbitraires (mais explicites), ou de résultats généralisés issus de nos cas d'étude.

Enfin, la quatrième et dernière piste de réflexion consistait à interroger la capacité du mécanisme REDD+ en tant qu'instrument de financement international à financer la conservation des forêts tropicales. Le chapitre VII s'apparente donc plus à un chapitre de discussion générale : il fait une analyse critique des différents éléments du débat sur le mécanisme REDD+ à partir de nos propres résultats.

Principaux résultats

En tant que mécanisme de rémunération de la performance environnementale, la REDD+ s'inscrit dans la génération des instruments de coopération internationale qui tendent à s'affranchir du cadre de la conditionnalité instauré par les politiques d'ajustement structurel de la décennie 1980, pour envisager l'aide publique au développement comme une relation de partenariat entre pays donateurs et receveurs. Cette conception de l'aide cherche notamment à préserver les capacités décisionnelles et administratives des gouvernements des pays en voie de développement (approche *hands-off*), sans abandonner toutefois la recherche d'efficacité.

³²³ Outre l'intérêt scientifique, cette démarche méthodologique correspond au profil académique de l'auteur (formation pluridisciplinaires à Sciences Po). Elle répond aussi à une certaine curiosité intellectuelle, l'exercice de la thèse ayant été l'occasion de se familiariser avec des méthodes et des cadres d'analyse jusqu'alors très peu utilisés, voire inconnus.

³²⁴ Seuls deux projets sont en vérité concernés, il s'agit du projet CAZ et du projet PHCF (site de Beamingaratsy). Il ne nous a pas été possible d'accéder aux documents budgétaires du projet Makira.

Dans ce contexte, chaque gouvernement est libre de décider de quelle manière il envisage de réduire la déforestation sur son territoire. La reconnaissance des spécificités nationales en matière de mise en œuvre de la REDD+ est d'ailleurs le principal facteur qui explique la focalisation sur le coût d'opportunité des études d'évaluation du coût agrégé de la REDD+ : les autres coûts ne peuvent être estimés faute de connaissances sur les dispositifs concrets (Fosci 2013). Cette réduction du coût de la REDD+ aux coûts d'opportunité est source de confusion, puisqu'elle entraîne une assimilation du mécanisme REDD+ à un déploiement d'instruments de type PSE. L'un des premiers résultats de ce travail de thèse a été de clarifier la nature du mécanisme REDD+, et de le dissocier du concept de PSE. Le chapitre II a ainsi montré un important décalage entre la logique économique incitative directe du mécanisme REDD+ portée au niveau international, et sa mise en œuvre au niveau local à Madagascar. Bien qu'ayant constaté des variantes entre les différents dispositifs REDD+, notamment au niveau du degré d'intégration de la gestion communautaire, le déploiement concret des activités vis-à-vis de la population locale est relativement homogène : la logique coercitive est prédominante, tandis que les bénéfices pour les populations locales sont très limités. Ce faisant, les projets REDD+ s'inscrivent dans l'héritage des politiques de conservation malgaches, marqué par un constant recours aux aires protégées (chapitre I).

Le chapitre II nous a donc amenés à valider notre première hypothèse, qui est que la REDD+ ne peut être assimilée à un déploiement de mécanismes de type PSE, mais s'inscrit au contraire dans les contextes particuliers des politiques de conservation, et les contingences sociales propres aux Etats forestiers tropicaux. A Madagascar, le mécanisme REDD+ n'apparaît pas tant comme un instrument innovant de gestion des ressources forestières, mais plutôt comme un instrument de financement de politiques publiques existantes.

Ayant appréhendé la nature des dispositifs REDD+ à Madagascar, les cas d'étude déployés dans la deuxième partie de la thèse nous ont permis d'explorer les enjeux d'efficacité environnementale et d'équité posés par les projets REDD+ dans leur configuration actuelle. Les conclusions formulées tout au long des chapitre III à V confirment des constats déjà établis sur les projets de conservation et de développement dits participatifs dans les pays en voie de développement : difficulté de prendre en compte le caractère systémique du soutien au développement agricole, exclusion des individus les plus vulnérables, problème d'action collective des associations locales en charge de la gestion des ressources naturelles, coût non compensé de la conservation des ressources pour les populations locales, problème d'Etat de droit, etc. Néanmoins, trois éléments de résultat/discussion méritent une attention plus spécifique dans le cadre de cette conclusion générale.

Premièrement, la question de l'interaction entre les différents instruments de gestion des ressources naturelles constitue l'un des fils directeurs de cette thèse. Cette question a été abordée dès l'introduction générale, qui souligne la carence de la littérature académique sur la question des interactions et des relations de complémentarité entre les instruments de gestion des ressources naturelles. Ceux-ci sont généralement pensés en termes « d'idéaux-types » isolés, opposés les uns aux autres, alors que dans la réalité, les politiques de conservation (et les politiques publiques en général) juxtaposent et hybrident différents types d'instruments (Lascoumes et Simard 2011). Cette réalité nous a été confirmée dans le chapitre II.

Les cas d'étude de la deuxième partie, notamment celui des pactes de conservation à Didy dans le chapitre IV, et celui de Beampingaratsy dans le chapitre V, nous ont amenés à réfléchir sur la complémentarité entre les instruments coercitif (aire protégée), contractuel (transferts de gestion des ressources naturelles aux communautés locales ou TGRN) et incitatif (paiements pour services environnementaux ou PSE). Il est ainsi apparu que les PSE pouvaient servir à renforcer l'effectivité des TGRN (chapitre IV). Les TGRN dans leur mise

en œuvre actuelle offrent en effet peu de bénéfices aux populations locales : d'une part, les contrats conclus sous le décret de Gestion Contractualisée des Forêts (GCF), qui constituent la grande majorité des contrats de TGRN, ne permettent pas d'initier un processus de sécurisation foncière relative (à l'inverse des contrats conclus sous loi Gelose) ; d'autre part, l'exploitation commerciale des ressources forestières est interdite dans les territoires sous gestion communautaire depuis 2008 (chapitre I). L'adjonction de paiements conditionnés au respect du contrat de transfert de gestion générerait ainsi des bénéfices collectifs et individuels. Le recours à des instruments d'incitation directe au niveau communautaire est toutefois conditionné par les capacités d'action collective des communautés locales : si l'association en charge de la gestion des ressources naturelles au niveau local (le VOI) n'a pas les ressources politiques et morales pour contraindre le reste de la communauté de respecter les engagements pris dans le cadre du transfert de gestion, toute tentative d'incitation collective est vaine (chapitre IV). Cette capacité d'action collective peut néanmoins être affirmée par un renforcement des capacités de surveillance et de sanction de l'Etat malgache, afin de rendre effectif le droit d'exclusion des communautés vis-à-vis des populations étrangères.

Dans le chapitre V, nous avons montré en quoi la combinaison entre des instruments coercitifs, incitatifs, et d'investissements, et leur utilisation plus ou moins forte selon le moment de mise en œuvre du programme de conservation, pouvait être une stratégie efficace sur le plan environnemental et social. La mise en œuvre de compensations conditionnées au début du programme incite les ménages les plus vulnérables à s'engager dans les programmes de soutien à l'agriculture. Les programmes de soutien à l'agriculture permettent aux ménages de s'adapter aux restrictions d'usage imposées par l'aire protégée, et ce faisant de « respecter la loi ». Le zonage imposé par l'aire protégée et les transferts de gestion oriente les arbitrages de long terme des ménages en matière d'usage des terres. Enfin, si les transferts de gestion s'accompagnent de procédures de sécurisation des propriétés foncières individuelles, ils favorisent l'investissement des ménages dans la mise en valeur de leurs terres.

Deuxièmement, l'appréhension du concept d'équité, qui est un autre fil directeur de cette thèse, a évolué tout au long du travail. Dans l'introduction générale, l'analyse de l'équité s'était focalisée sur l'équité distributive. A travers nos différents cas d'étude, nous avons pu constater que la distribution des coûts et des bénéfices était largement déterminée par les « capacités » des individus, c'est-à-dire l'ensemble des ressources économiques, politiques, de santé, éducationnelles, etc.³²⁵, qui délimitent le champ des alternatives de vie pouvant être envisagées et entreprises par les individus (Sen 2003; Sen 2010). Ces capacités conditionnent la participation des individus ou des groupes d'individus aux procédures de décision sur les règles de gestion des ressources, sur les modalités de distribution des bénéfices, etc. Au terme de ce travail, il apparaît donc que le véritable enjeu d'équité n'est pas tant la distribution des coûts et des bénéfices, mais plutôt les conditions de la participation effective des différents acteurs aux décisions déterminant l'allocation de ces coûts et bénéfices (équité procédurale), conditions qui sont déterminées en partie par les capacités des acteurs (équité contextuelle).

³²⁵ On retrouve une forme de proximité entre le concept de capacités de Sen et celui d'*habitus* de Pierre Bourdieu, qui peut être envisagé comme l'ensemble des schèmes de perception et d'appréciation qui déterminent la position d'un agent dans différents « champs » sociaux. Ces schèmes de perception sont déterminés par les capitaux (économique, social, politique, culturel, symbolique) des individus. La principale différence entre la sociologie de Pierre Bourdieu et la théorie d'Amartya Sen réside dans le fait que Bourdieu déploie l'analyse des *habitus* pour décrire les phénomènes de reproduction de la domination, tandis que Sen envisage les capacités sous l'angle de leur accroissement pour améliorer la liberté des individus.

La question de l'incompatibilité entre différents principes d'équité, notamment entre les principes inspirés de la tradition « égalitariste » à l'occidentale, et les principes « hiérarchiques » qui prévalent dans des sociétés traditionnelles comme celle des campagnes malgaches, a été posée dans le chapitre IV. Si l'équité apparaît comme étant l'un des principes directeurs de la REDD+ -avec le fameux triptyque efficacité-efficience-équité, connu également sous l'acronyme des 3E-, de quelle équité parle-t-on ? De celle des bailleurs de fonds, ou de celle des populations concernées par les politiques financées dans le cadre de la REDD+ ? Résoudre l'antagonisme entre les différents principes d'équité exige d'abandonner une conception figée et absolue desdits principes. L'appréhension de l'équité au sein d'une même communauté est multiple, dès lors qu'une communauté n'est pas un tout organique composé d'individus identiques, mais procède d'individualités qui se distinguent de part leur âge, leur histoire familiale et individuelle, leur éducation, etc.

Cet argument de la « biodiversité sociale » est repris par Amartya Sen pour remettre en cause l'hypothèse d'une incompatibilité des valeurs démocratiques avec la société asiatique, hypothèse notamment avancée par Lee Kuan Yew, ancien premier ministre de Singapour. Selon ce grand défenseur de la spécificité des valeurs asiatiques, les sociétés confucéennes ne sont pas des sociétés individualistes, à la différence des sociétés occidentales, qui survalorisent droits et libertés individuelles. Les asiatiques seraient donc plus attachés à des valeurs d'obéissance et de patriotisme, d'ordre et de discipline. A travers une analyse des textes des grands penseurs asiatiques, Sen montre que ce prétendu attachement aux valeurs asiatiques n'est pas homogène à travers le continent, où coexistent différents schèmes de valeurs, plus ou moins magnifiés selon les époques et les lieux (Sen 1997). En ce qui concerne la société malgache, il serait également trompeur de considérer que la conception de l'équité privilégie uniquement le respect de la hiérarchie. Randrianarison (2010) montre ainsi que s'il est normal de considérer que les notables jouissent d'avantages plus importants que les simples membres de la communauté, ou que les autochtones bénéficient en priorité des retombées économiques tirées de l'exploitation des ressources naturelles sur leur territoire, il est aussi tout aussi équitable (*rariny* et *hitsiny*) que les personnes touchées par les interdictions d'utilisation des ressources reçoivent des compensations à hauteur des pertes (Randrianarison 2010 : 231). La coexistence de différents principes d'équité permet ainsi de maintenir l'équilibre à l'intérieur de la communauté, mais aussi de construire des ponts avec des conceptions de l'équité en apparence très différentes.

La conception de la performance REDD+ basée sur des indicateurs de résultats élargis proposée dans le chapitre VII tend à déplacer le curseur du débat sur l'équité de l'équité distributive vers l'équité procédurale et surtout contextuelle : la définition de la performance est envisagée comme découlant d'un processus de contractualisation entre toutes les parties concernées par la conservation des forêts. Dans une telle approche contractuelle, le véritable enjeu est de faire en sorte que toutes les parties prenantes puissent effectivement participer aux procédures de décision sur le choix des indicateurs et des objectifs, mais aussi et surtout qu'elles soient dans la situation de « capacité de participation » la plus égale possible. Cela implique de construire des arènes de discussion, mais aussi de donner aux différents acteurs les ressources matérielles, informationnelles, et politiques (à travers des droits de vote par exemple) leur permettant de jouer pleinement leur rôle de participants.

Troisièmement, dans un pays extrêmement pauvre comme Madagascar, réduire la déforestation sur le long terme nécessite une stratégie d'investissements multisectoriels : agriculture, éducation, santé, infrastructures, renforcement de l'Etat de droits, etc. Par exemple, la confrontation de la théorie des « capacités » avec notre propre expérience de terrain nous a convaincus que l'investissement dans la fourniture des services sociaux de base

aux populations locales, notamment la santé et l'éducation, n'était pas seulement un enjeu moral, mais bel et bien un enjeu d'efficacité environnementale. Comment en effet parvenir à changer les comportements des paysans forestiers, alors que ces individus ne savent ni lire ni écrire, ont des carences nutritionnelles sévères entraînant des retards physiologiques, et vivent complètement à la marge du système économique ? Comment espérer réduire la pression sur les ressources forestières en augmentant la productivité de l'agriculture, si la population continue d'augmenter de manière exponentielle ? La nécessité d'une stratégie d'investissement multisectoriels conduit à deux conclusions majeures pour notre problématique de recherche sur les coûts de la REDD+.

D'une part, l'évaluation de la performance de la REDD+ ne peut se faire uniquement sur le court terme³²⁶, dans la mesure où certains bénéfices, notamment ceux issus des investissements dans le secteur de la santé et de l'éducation, sont susceptibles de se réaliser sur le moyen terme. Contrairement à l'incitation économique, qui repose sur une modification des arbitrages coûts/bénéfices des agents économiques dans un environnement social, économique et politique stable, et où les résultats en termes de changements de comportement sont attendus sur le court terme, l'objectif de l'investissement est de modifier les conditions de ce même environnement afin de provoquer des changements de comportements. Les résultats attendus sont donc de plus long terme. Cet argument a notamment été développé dans le chapitre VII consacré à la REDD+ en tant que mécanisme de financement de la conservation des forêts tropicales. Le constat d'une dissociation temporelle plus ou moins grande entre le moment où les investissements sont réalisés, et le moment où les bénéfices environnementaux qui en découlent apparaissent nous a ainsi encouragés à redéfinir la performance environnementale de la REDD+ à partir d'indicateurs de résultats élargis, permettant de mesurer les progrès des politiques publiques mises en œuvre pour réduire les causes de la déforestation.

D'autre part, en étant envisagée comme un vecteur d'investissements dans la transition environnementale des pays forestiers tropicaux, la REDD+ apparaît comme une politique « sans regret » : les investissements réalisés dans la santé, l'éducation, le secteur agricole, les infrastructures, etc. sont autant d'investissements susceptibles d'apporter des bénéfices sociaux et économiques non négligeables dans le futur, en particulier pour les pays les moins avancés comme Madagascar.

Enfin, l'un des principaux résultats de cette thèse a été de fournir des estimations chiffrées du coût de la REDD+ à Madagascar (chapitre VI). En extrapolant les estimations obtenues pour les trois projets REDD+ à l'échelle nationale, nous avons trouvé que le coût annuel moyen de déploiement de la REDD+ serait compris entre US\$23 et 32 millions dans le cadre d'une approche par aire protégée³²⁷, et US\$19 et 27 millions dans le cadre d'une approche par PSE communautaires³²⁸. En termes de répartition des coûts/bénéfices entre les différents acteurs, la part des bénéfices directs et indirects aux populations locales est plus élevée dans l'approche PSE que dans l'approche aire protégée, puisqu'elle représente 66% des dépenses totales dans la première approche, contre 44% dans la seconde.

Nos estimations sont bien plus importantes que les budgets actuellement alloués dans le cadre des projets REDD+ : si on compare les coûts annuels moyens par ménage de l'approche aire

³²⁶ Ainsi, la période d'évaluation des impacts environnementaux dans le cadre du *Verified Carbon Standard* (VCS), l'un des standards les plus utilisés sur le marché carbone volontaire pour la REDD+, est relativement courte (monitoring forestier tous les 5 ans). Voir Annexe 24 : Schéma de répartition des coûts induits par la vente de crédits carbone sur le marché volontaire (inspiré du budget prévisionnel du projet CAZ).

³²⁷ Déploiement du programme sur une surface de 6 millions d'hectares³²⁷, taux d'actualisation respectivement à 4% et 0%.

³²⁸ Déploiement du programme sur une surface d'environ 2,1 millions d'hectares³²⁸, taux d'actualisation respectivement à 4% et 0%.

protégée avec les coûts réels calculés à partir des budgets des projets CAZ et PHCF, nos estimations sont environ deux à cinq fois plus élevées si on prend un taux d'actualisation à 4%, et trois à sept fois plus élevées si on prend un taux d'actualisation nul. L'écart est encore plus important si l'on se situe dans une approche PSE communautaires : nos estimations sont trois à sept fois plus élevées si on prend un taux d'actualisation de 4%, et quatre à neuf fois plus élevées si on prend un taux d'actualisation nul. Néanmoins, ces estimations ne sont pas extravagantes au regard de ce qui est dépensé par l'aide internationale au développement à Madagascar. Ainsi, le budget annuel moyen dédié à l'environnement de l'ensemble de l'aide internationale au développement s'élevait à environ US\$50 millions en 2008 avant le coup d'état, et celui dédié à l'agriculture à US\$52 millions (World Bank 2011a). En termes de coûts moyens par tonne de carbone évitée (par rapport au scénario de référence des projets), nos estimations varient entre US\$3 et 4 pour l'approche aires protégées, et US\$4 à 5,7 pour l'approche PSE communautaires³²⁹. Ce faisant, nos estimations rejoignent celles du rapport Stern (2006), pour qui 70% des émissions issues de la déforestation pourraient être réalisées à moins de US\$5. Elles sont par contre deux fois supérieures à celles de McKinsey&Company (2009), qui estime que le coût d'abattement des émissions issues de l'agriculture sur abattis brûlis est compris entre US\$1,4 et 2,8³³⁰.

L'exactitude de ces estimations chiffrées doit être cependant relativisée : étant donné les carences d'informations statistiques dans un pays comme Madagascar, nous avons été contraints de recourir à des hypothèses simplificatrices, parfois même arbitraires, pour calculer le coût de la REDD+ au niveau national. De plus, ces estimations de coûts procèdent d'une analyse coûts/moyens et non pas coûts/résultats, ce qui implique que nous n'avons aucune certitude quant à l'efficacité des politiques et mesures proposées. Les effets pervers susceptibles de diminuer l'efficacité des programmes, et donc d'augmenter les coûts, sont nombreux : afflux de nouveaux migrants attirés par les programmes d'aide au développement, effet rebond sur la déforestation due à l'augmentation de la productivité agricole³³¹, problème d'action collective, etc. En outre, nous avons constaté d'abord dans le chapitre I, puis tout au long des cas d'étude, le caractère non économique de certains facteurs de déforestation, notamment l'absence d'Etat de droit. Le coût de l'établissement d'un Etat de droit ne peut être évidemment chiffré, ce qui nous a amené à adopter une position de prudence quant à nos estimations : le coût économique de la lutte contre la déforestation n'est que la partie émergée de l'iceberg.

Enfin, rappelons que les chiffres que nous avançons ne sont valides que pour le cas de Madagascar, qui n'est pas représentatif de l'ensemble des pays forestiers tropicaux engagés dans la REDD+. Le fait que Madagascar soit parmi les cinq pays REDD+ les plus pauvres à parité de pouvoir d'achat implique que le coût de la réduction de la déforestation y soit moins élevé qu'ailleurs, dans la mesure où les prix sont plus bas³³². De fait, les tentatives de comparaison avec les estimations agrégées du coût de la REDD+ sont hasardeuses : par exemple, les pays étudiés dans le rapport Grieg-Gran (2006), rapport qui a servi de référence

³²⁹ Avec un taux d'actualisation respectivement à 4% et à 0%.

³³⁰ 1 à 2 euros avec un taux de change 1€=US\$1,4.

³³¹ L'« effet rebond » est une expression qui désigne le phénomène de regain de la déforestation dû à l'accroissement du coût d'opportunité des terres non utilisées pour des activités agricoles (ne pas déboiser coûte de plus en plus cher). Ce phénomène a été observé dans de nombreux pays suite aux améliorations de la productivité agricole dans les zones agricoles limitrophes des massifs forestiers.

³³² Voir Annexe 23 : Classement des pays REDD+ en fonction du PIB/habitant mesuré en parité de pouvoir d'achat en 2013.

pour le rapport Stern, sont tous plus riches que Madagascar, excepté le cas de la République Démocratique du Congo³³³.

Mise en perspective de la REDD+ dans le régime international de lutte contre le changement climatique

Au final, la REDD+ est-elle un moyen peu coûteux pour réduire la déforestation, et par là même les émissions mondiales de gaz à effet de serre ? Le cas d'étude de Madagascar a révélé que la mise en œuvre d'une stratégie d'investissements dans les causes structurelles de la déforestation, que ce soit à travers une approche par aire protégée ou une approche par PSE communautaires, n'était pas financièrement hors de portée. Nos estimations de coûts sont ainsi moitié moins importantes que le budget de l'aide internationale consacré à l'environnement avant la crise politique de 2009. En termes de tonnes de carbone évitées par rapport aux scénarii de référence des projets, le coût moyen ne dépasse pas les US\$6/tonnes de carbone³³⁴.

Au-delà des estimations chiffrées, notre thèse nous a amenés à repenser la notion même de « coût de la REDD+ ». En considérant la REDD+ comme une politique « sans regret », les coûts n'apparaissent pas seulement comme de simples coûts, mais plutôt comme des investissements dans le développement durable des pays forestiers tropicaux. Cette vision de la REDD+ apporte de nouveaux arguments dans le débat sur les besoins de financements de ce mécanisme. Au cours des dernières années, de nombreuses voix se sont élevées pour alerter sur le risque d'une pénurie de financements du mécanisme REDD+, aussi bien les chercheurs et experts (Lohmann 2010; Phelps, Webb et al. 2010; Fosci 2013; Interim Forest Finance Project 2014) que les ONG de l'environnement (Conservation International (CI) 2013). Face aux restrictions budgétaires de l'aide internationale publique au développement provoquées par la crise économique, et devant l'apathie des marchés carbone, les perspectives de financements du mécanisme REDD+ semblent en effet assez compromises.

En reconnaissant l'intérêt d'investir dans le développement économique et humain pour réduire la déforestation, nos résultats encouragent le couplage des agendas de l'aide au développement et de l'aide pour la protection de l'environnement (Hourcade et al. 2005), ouvrant par conséquent de nouvelles perspectives de financements pour la REDD+. L'alignement des investissements réalisés dans le secteur agricole avec la stratégie REDD+ est en ce sens une piste prometteuse : en 2012, les investissements dans le secteur agricole réalisés par le secteur privé dans 76 pays en voie de développement et à revenus intermédiaires représentaient US\$168 milliards, tandis que les investissements réalisés par le secteur public représentaient US\$38 milliards (Lowery et al. 2014). En comparaison, les fonds dédiés à la REDD+ ont mobilisé US\$4,5 milliards, et le marché carbone a généré

³³³ Sur les 53 pays participant aux initiatives de préparation à la REDD+ soutenues par l'ONU et la Banque Mondiale (FCPF et UN-REDD), auxquels on ajoute le Brésil et la Malaisie, les pays étudiés dans le cadre du rapport Grieg-Gran se classent comme suit : Malaisie (4^{ème}), Brésil (10^{ème}), Congo (21^{ème}), Bolivie (22^{ème}), Indonésie (24^{ème}), Ghana (32^{ème}), Papouasie-Nouvelle-Guinée (36^{ème}), Cameroun (40^{ème}), et République Démocratique du Congo (54^{ème}). Voir Annexe 23 : Classement des pays REDD+ en fonction du PIB/habitant mesuré en parité de pouvoir d'achat en 2013.

³³⁴ Ce résultat dépend néanmoins des hypothèses de modélisation utilisées dans ces scénarii de référence, ainsi que de l'hypothèse de l'efficacité totale des politiques et mesures mises en œuvre. Voir le chapitre VII pour les limites de l'approche par scénario de référence.

US\$216 millions. L'agriculture n'est pas le seul secteur concerné par cet alignement stratégique, qui concerne aussi les secteurs de la santé et de l'éducation. Une définition plus large de la performance REDD+, basée sur des indicateurs permettant de mesurer le progrès des politiques publiques, faciliterait l'alignement des différents agendas avec celui de la REDD+. Outre l'élargissement des perspectives de financements, considérer le coût de la REDD+ comme des investissements dans la transition environnementale des pays forestiers conduit à relativiser l'importance de ce coût : les bénéfices potentiels ne se limitent pas à la préservation de l'environnement, mais impliquent également des bénéfices en termes de développement économique et humain.

Cette stratégie de « *big push* » (Sachs 2005), c'est-à-dire d'investissements conjugués dans le secteur de l'environnement et les différents secteurs du développement rural, se heurte néanmoins aux capacités d'absorption limitées des pays les moins avancés : du fait de leurs défaillances politiques et administratives, ces pays ne sont souvent pas en mesure de mettre en œuvre des stratégies de développement très ambitieuses, même si les moyens financiers sont disponibles (Easterly et Sachs 2006). L'exemple du Fonds forestier du bassin du Congo illustre bien les difficultés de déboursement de l'aide publique au développement dans le secteur de l'environnement. Ce fonds, créé en 2008, était doté d'un montant de US\$100 millions pour financer des politiques de conservation dans la sous-région. En 2011, seulement US\$15,7 millions avaient été déboursés, et ce, à cause du manque de ressources humaines qualifiées sur les questions forestières au sein de la Banque Africaine de Développement (BAD), l'administrateur du fonds (Karsenty, Tulyasuwan et al. 2012). La capacité d'absorption limitée des pays REDD+ est un des facteurs permettant d'expliquer la disparité entre les contributions financières avancées par les bailleurs de fonds (US\$8,27 milliards), et celles déclarées par les pays bénéficiaires (US\$5,01 milliards)³³⁵ : l'argent mis à disposition par les bailleurs serait en attente de versement, dans la mesure où les pays bénéficiaires n'auraient pas réussi à mettre en œuvre les réformes exigées par les bailleurs de fonds. L'écart entre les sommes déclarées par les bailleurs et les bénéficiaires s'explique également par des difficultés de gestion comptable : problème de qualification de l'aide, absence de coordination et de transmission de l'information entre les services administratifs, etc. Néanmoins, la capacité d'absorption limitée des pays les moins avancés renforce l'argument selon lequel le mécanisme REDD+ doit se départir de l'approche « *hands-off* », qui consiste à laisser aux pays forestiers l'entière responsabilité de la mise en œuvre des politiques et mesures REDD+, pour embrasser une approche « *hands-on* », où les bailleurs de fonds s'engagent en tant que partenaires et soutiennent les pays forestiers dans la mise en œuvre de leur stratégie REDD+ (chapitre VII)³³⁶.

Si cette conclusion se veut optimiste quant à la possibilité de financer une stratégie de réduction de la déforestation durable et équitable à Madagascar, nous n'approuvons pas pour autant l'assertion selon laquelle la REDD+ serait un moyen peu cher pour réduire les émissions globales de gaz à effet de serre. Deux arguments justifient cette position. D'une part, les résultats que nous présentons dans cette thèse ne concernent que Madagascar, qui ne représente qu'une part très limitée des émissions de gaz à effet de serre causées par la déforestation au niveau global³³⁷. De plus, Madagascar s'inscrit dans un contexte de

³³⁵ D'après le *Voluntary REDD+ Database*, <http://reddplusdatabase.org/by/recipients#introduction>, consulté le 26 août 2014.

³³⁶ Voir à ce propos « Time to be 'hands-on' in forest initiative », *Development Today*, 6 Mars 2014 (http://www.development-today.com/magazine/2014/dt_2/editorial, consulté le 8 août 2014).

³³⁷ Madagascar ne représenterait ainsi que 3,6% du stock total de CO₂ contenu dans les forêts africaines (Mayaux P, J-F Pekel, B Desclée, F Donnay, A Lupi, F Achard, M Clerici, C Bodart, A Brink et R Nasi (2013). State and

déforestation particulier (agriculture de subsistance, pays parmi les moins avancés, etc.) qui ne peut être généralisé à l'ensemble des pays forestiers tropicaux. Une conclusion plus générale sur le coût de la REDD+ demanderait donc un travail similaire dans des pays présentant d'autres contextes de déforestation.

D'autre part, l'hypothèse selon laquelle la REDD+ serait un moyen peu cher pour réduire les émissions de gaz à effet de serre nous semble fallacieuse, dans la mesure où elle conduit à détourner l'attention de la communauté internationale de l'enjeu essentiel de la lutte contre le réchauffement climatique : le développement économique capitaliste fondé sur la consommation d'énergie fossile. Si la déforestation et l'agriculture représentaient environ 30% des émissions globales de gaz à effet de serre en 2004 (GIEC 2007), la part des secteurs consommateurs d'énergie fossile était de 70% (transport, industrie, bâtiment, etc.). Notre intention ici n'est pas de dénigrer l'intérêt de la lutte contre la déforestation : sauvegarder les forêts tropicales est essentiel pour de multiples raisons environnementales (biodiversité, service hydrologique, etc.), économiques et sociales. De plus, face à l'ampleur de la tâche pour réduire les émissions globales de gaz à effet de serre, toutes les options de réduction possibles doivent être explorées. Néanmoins, nous voulions souligner dans cette conclusion le fait que le bénéfice climat de la REDD+ est assez limité, et que l'enjeu du changement climatique demande à notre sens des interventions beaucoup plus radicales et systémiques, en particulier dans les pays développés et émergents : transformation de notre système économique (Jackson 2011), des cadres cognitifs qui déterminent nos relations à la nature, et notre conception du développement (Rist 1996), ou des systèmes d'organisation politique démocratique (Bourg et Whiteside 2010). Il n'existe donc pas de « solutions *low cost* » pour résoudre le problème du changement climatique, comme en témoignent les atermoiements des gouvernements des pays développés vis-à-vis de la question climat. Toutefois, prolongeant la vision de la REDD+ que nous avons développée dans cette thèse, si nous arrivions à convaincre les gouvernements et les citoyens que les sommes investies dans la lutte contre le changement climatique ne sont pas des coûts, mais des investissements pour préparer le bien être de demain, alors peut-être pourrions-nous redonner un nouveau souffle à la bataille contre le réchauffement de la planète.

BIBLIOGRAPHIE

A

Adams WM, R Aveling et D Brockington (2004). Biodiversity Conservation and the Eradication of Poverty. *Science* 306.

Agarwal DK, JA Silander, AE Gelfand et RE Dewar (2005). Tropical deforestation in Madagascar: analysis using hierarchical, spatially explicit, Bayesian regression models. *Ecological Modelling* 185: 105-131.

Agrawal A et CC Gibson (1999). Enchantment and Disenchantment: The Role of Community in Natural Resource Conservation. *World Development* 27(4): 629-649.

Allaby M et C. Park (eds) (2013). A dictionary of environment and conservation, Oxford University Press.

Anderson K (2012). The inconvenient truth of carbon offsets. *Nature* 484(7).

Andrade S, C Palmer et S Di Falco (2013). Dynamics of Indirect Land-Use Change: Empirical Evidence from Brazil. *Economics Working Paper Series Zürich (Suisse), ETH*.

André C et J-P Platteau (1998). Land relations under unbearable stress: Rwanda caught in the Malthusian trap. *Journal of Economic Behavior & Organization* 34: 1-47.

Angelsen A (2008). Moving Ahead with REDD: Issues, Options and Implications. Bogor, Center for International Forestry Research (CIFOR).

Angelsen A (2009). Realising REDD+. National strategy and policy options, Center for International Forestry Research (CIFOR).

Angelsen A (2010). Policies for reduced deforestation and their impact on agricultural production. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107(46): 19639-19644.

Angelsen A (2014) 10 challenges and lessons for donors funding REDD+ as performance based aid.

Antinori C et J Sathaye (2007). Assessing transaction costs of project-based greenhouse gas emissions trading. Berkeley, Lawrence Berkeley National Laboratory Report.

Antona M, E Motte-Biénabe, J-M Salles et G Péchard (2004). Rights transfers in Madagascar biodiversity policies: achievements and significance. *Environment and Development Economics* 9: 825-847.

Assunção J, CC Gandour et R Rocha (2012). Deforestation Slowdown in the Legal Amazon: Prices or Policies? *Climate Policy Initiative Working Paper*.

Aubert S, S Razafiarison et A Bertrand (2003). Déforestation et systèmes agraires à Madagascar : Les dynamiques des *tavy* sur la côte orientale. Montpellier, CIRAD.

B

Baker JL (2000). Evaluation de l'impact des projets de développement sur la pauvreté : Manuel à l'Attention des Praticiens. Washington D.C., Banque Mondiale.

Balmford A, KJ Gaston, S Blyth, A James et V Kapos (2003). Global variation in terrestrial conservation costs, conservation benefits, and unmet conservation needs. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100(3): 1046-1050.

Balmford A et T Whitten (2003). Who should pay for tropical conservation, and how could the costs be met? *Oryx* 37(2): 238-250.

Banerjee AV et E Duflo (2009). L'approche expérimentale en économie du développement. *Revue d'économie politique* 119(5): 691-726.

Bérard M-H (2009). Légitimité des normes environnementales et complexité du droit: l'exemple de l'utilisation des *dina* dans la gestion locale de la forêt à Madagascar (1996-2006). Faculté de droit. Québec, Université Laval. Thèse de doctorat: 340 p.

Bertrand A, G Serpantie, G Randrianarivelo, P Montagne, A Toillier, P Karpe, D Andriambolanoro et M Derycke (2008). Une gestion locale durable et porteuse de développement ou un retour aux barrières: quelle place pour le transfert de gestion dans la construction des nouvelles aires protégées malgaches ? Colloque International ESSA. Antananarivo.

Bidaud C (2012). Le carbone qui cache la forêt. La construction scientifique et la mise en politique du service de stockage du carbone des forêts malgaches. Etudes de développement. Genève, Institut de Hautes Etudes Internationales et du Développement. Thèse de doctorat: 274 p.

Birkinshaw C et M Randrianjanahary (2007). The Effects of Cyclone Hudah on the Forest of Masoala Peninsula, Madagascar. *Madagascar Conservation & Development* 2(1): 17-20.

Black J, N. Hashimzade et G. Myles (eds) (2012). A dictionary of economics, Oxford University Press.

Blanc-Pamard C (2012). La Gestion Contractualisée des Forêts en pays Betsiléo et Tanala (Madagascar): un dispositif dissymétrique. *Les Cahiers d'Outre Mer*(1): 47-83.

Blanc-Pamard C et E Fauroux (2004). L'illusion participative: Exemples ouest-malgaches. *Autrepart* 31: 1-19.

Blaser J et C Robledo (2007). Initial analysis on the mitigation potentiel in the forestry sector. Prepared for the UNFCCC Secretariat Intercooperation. Bern.

Blundo G et J-P Olivier de Sardan (2001). La corruption quotidienne en Afrique de l'Ouest. *Politique africaine*(3): 8-37.

Bonneuil C (1997). Mettre en ordre et discipliner les tropiques: Les sciences du végétal dans l'empire français, 1870-1940. Paris, Université Paris-Diderot-Paris VII. Thèse de doctorat: 717 p.

Börner J et S Wunder (2008). Paying for avoided deforestation in the Brazilian Amazon: from cost assessment to scheme design. *International Forestry Review* 10(3): 496-511.

Börner J, S Wunder, S Wertz-Kanounnikoff, G Hyman et N Nascimento (2011). REDD sticks and carrots in the Brazilian Amazon: Assessing costs and livelihood implications. CCAFS Working Paper n°8. Copenhagen, CGIAR.

Börner J, S Wunder, S Wertz-Kanounnikoff, MR Tito, L Pereira et N Nascimento (2010). Direct conservation payments in the Brazilian Amazon: Scope and equity implications. *Ecological Economics* 69(6): 1272-1282.

Boserup E (1970). Evolution agraire et pression démographique. Paris, Flammarion.

Böttcher H, K Eisbrenner, S Fritz, G Kindermann, F Kraxner, I McCallum et M Obersteiner (2009). An assessment of monitoring requirements and costs of 'Reduced Emissions from Deforestation and Degradation'. *Carbon Balance and Management* 4(7).

Boucher D (2008). What REDD can do: The economics and development of reducing emissions from deforestation and forest degradation. Washington, Union of Concerned Scientists.

Bourg D et K Whiteside (2010). Vers une démocratie écologique. Le citoyen, le savant et le politique. Paris, Seuil.

Brandon K et M Wells (2009). Lessons for REDD+ from protected areas and integrated conservation and development projects. Realising REDD+: national strategy and policy options. A. Angelsen. Bogor, Center for International Forestry Research (CIFOR).

Brown K et E Corbera (2003). Exploring equity and sustainable development in the new carbon economy. *Climate Policy* 3(1): 41-56.

Bruner AG, RE Gullison et A Balmford (2004). Financial Costs and Shortfalls of Managing and Expanding Protected-Area Systems in Developing Countries. *BioScience* 54(12): 1119-1126.

Bullock S, M Childs et T Picken (2009). A dangerous distraction. Why offsetting is failing the climate and people: the evidence, Friends of the Earth.

C

Cable S (2011). New directions and challenges for the conservation of the flora of Madagascar. The biology of island floras. D. Bramwell et J. Caujapé-Castells. Cambridge, Cambridge University Press: 425-442.

Calmel M, A Martinet, N Grondard, T Dufour, M Rageade et A Ferté-Devin (2010). REDD+ à l'échelle projet. Guide d'évaluation et de développement. Paris, ONFI: 215 p.

Cao S, L Chen et Q Zhu (2010). Remembering the ultimate goal of environmental protection: including protection of impoverished citizens in China's environmental policy. *Ambio* 39(5-6): 439-442.

Carret J-C et D Loyer (2003). Comment financer durablement le réseau d'aires protégées terrestres à Madagascar? Apport de l'analyse économique. World Parks Congress. Durban.

Carter MR (2009). Investir pour innover en monde rural. *Afrique contemporaine* 1(229): 151-170.

Carter MR, PD Little, T Mogues et W Negatu (2007). Poverty Traps and Natural Disasters in Ethiopia and Honduras. *World Development* 35(5): 835-856.

Charbonnier B (1998). Limites et dynamique coutumières dans la forêt classée d'Ambohilero, à l'intérieur de la cuvette de Didy, S.E. d'Ambatondrazaka. Montpellier, ENGREF. Mémoire de DEA: 91 p.

Chiapello E (2008). La construction comptable de l'économie. *Idées économiques et sociales* 2(152): 26-34.

Chiapello E et P Gilbert (2013). Sociologie des outils de gestion. Introduction à l'analyse sociale de l'instrumentation de gestion. Paris, La Découverte.

Clot S, F Andriamahefazafy, G Grolleau, L Ibanez et P Méral (2014). Payments for Ecosystem Services: Can we kill two birds with one stone? Insights from a Natural Field Experiment in Madagascar. Montpellier, Université de Montpellier (LAMETA).

Coase R (1937). The Nature of the Firm. *Economica* 4(16): 386-405.

Coase RH (1960). The problem of social cost. *Journal of Law and economics* 3: 1-44.

Colfer CJP, MA Brocklesby, C Diaw, P Etuge, M Günter, E Harwell, C McDougall, NM Porro, P Porro, R Prabhu, A Salim, MA Sardjono, B Tchikangwa, M Tiani, R Wadley, J Woelfel et E Wollenberg (1999). The grab bag: supplementary methods for assessing human well-being. The Criteria & Indicators ToolBox Series, Number 6. Bogor, CIFOR.

Combes Motel P, R Pirard et J-L Combes (2009). A methodology to estimate impacts of domestic policies on deforestation: Compensated Successful Efforts for "avoided deforestation"(REDD). *Ecological Economics* 68(3): 680-691.

Conservation International (2013). Reduced Emissions from Deforestation in the Ankeniheny-Zahamena Corridor, Madagascar. Antananarivo.

Conservation International (CI) (2013). REDD+ Market: Sending Out an SOS, Conservation International.

Cook R et T Healy (2012). Madagascar case study: artisanal mining rushes in protected areas and a response toolkit. Antananarivo, WWF, Estelle Levin Ltd., PGRM.

Cooke B et U Kothari (2001). Participation: The new tyranny?, Zed Books.

Corbera E, K Brown et WN Adger (2007). The Equity and Legitimacy of Markets for Ecosystem Services. *Development & Change* 38(4): 587-613.

Corbera E, M Estrada et K Brown (2010). Reducing greenhouse gas emissions from deforestation and forest degradation in developing countries: revisiting the assumptions. *Climatic change* 100(3-4): 355-388.

Corbera E et U Pascual (2012). Ecosystem services: heed social goals. *Science* 335(6069): 655-656.

Corson C (2011). Territorialization, enclosure and neoliberalism: non-state influence in struggles over Madagascar's forests. *Journal of Peasant Studies* 38(4): 703-726.

Crabbé A et P Leroy (2008). The Handbook of Environmental Policy Evaluation, Routledge.

D

Danielsen F, M Skutsch et N Burgess, D. (2011). At the heart of REDD+: a role for local people in monitoring forests? *Conservation Letters* 4(2): 158-167.

Darbon D (2010). Reconstruire le contrat social, produire le citoyen, enchâsser l'Etat; un retour sur la légitimité. 2010, Madagascar en transition. Antananarivo.

Dasgupta A et VA Beard (2007). Community Driven Development, Collective Action and Elite Capture in Indonesia. *Development and Change* 38(2): 229-249.

De Schutter O (2012). Rapport du Rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation, Organisation des Nations Unies.

Deas M (2011). Perspectives de mise en place du programme expérimental "Réduction de la filière bois illicite" dans la forêt d'Ambohilero, commune de Didy, Madagascar, CIRAD/Partage.

Delille H (2011). Perceptions et stratégies d'adaptation paysannes face aux changements climatiques à Madagascar, Agronomes et vétérinaires sans frontières (AVSF).

Deltombe T (2012). La France, acteur-clé de la crise malgache. *Le Monde Diplomatique*.

Desbureaux S (2012). L'insertion des instruments incitatifs dans les politiques de préservation des ressources naturelles. Etude de cas: Enjeux de la mobilisation d'instruments PSE pour la gestion de la Nouvelle Aire Protégée du Corridor Ankeniheny-Sahamena à Madagascar. Sciences de Gestion. Paris, Université Paris X Nanterre La Défense, Ecole des Mines ParisTech, ESCP EUROPE. Mémoire de master: 102 p.

Dooley K, T Griffiths, F Martone et S Ozinga (2011). Smoke and mirrors: A critical assessment of the Forest Carbon Partnership Facility, FERN, Forest Peoples Programme.

Dudley N (2008). Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées, IUCN.

Duffy R (2006). Non-governmental Organisations and Governance States: The Impact of Transnational Environmental Management Networks in Madagascar. *Environmental Politics* 15(5): 731-749.

E

Easterly W et J Sachs (2006). The Big Push Déjà Vu: A Review of Jeffrey Sachs's "The End of Poverty: Economic Possibilities for Our Time". *Journal of economic literature* 44(1): 96-105.

Ebeling J et M Yasué (2008). Generating carbon finance through avoided deforestation and its potential to create climatic, conservation and human development benefits. *Philosophical transactions of the royal society* 363: 1917-1924.

Edmunds D et E Wollenberg (2003). Local Forest Management: The Impacts of Devolution Policies, Routledge.

Eliasch J (2008). Climate Change : Financing Global Forests-The Eliasch Review. London, Routledge.

Ellis F (1998). Household strategies and rural livelihood diversification. *The Journal of Development Studies* 35(1): 1-38.

Erickson P, M Lazarus et R Spalding-Fecher (2014). Net climate change mitigation of the Clean Development Mechanism. *Energy Policy*.

F

Farley J et R Costanza (2010). Payments for ecosystem services: From local to global. *Ecological Economics* 69(11): 2060-2068.

FCPF (2013). R-PP : Proposition des Mesures pour l'Etat de Préparation-Madagascar Antananarivo, Banque Mondiale.

Ferguson B (2009). REDD comes into fashion in Madagascar. *Madagascar Conservation & Development* 4(2).

Ferraro PJ (2002). The local costs of establishing protected areas in low-income nations: Ranomafana National Park, Madagascar. *Ecological Economics* 43(2-3): 261-275.

Ferraro PJ (2009a). Counterfactual thinking and impact evaluation in environmental policy. *Environmental program and policy evaluation : Addressing methodological challenges*. New Directions for Evaluation, M. Birnbaum & P. Mickwitz (Eds): 75-84.

Ferraro PJ (2009b). Regional review of payments for watershed services: Sub-Saharan Africa. *Journal of Sustainable Forestry* 28(3-5): 525-550.

Ferraro PJ et A Kiss (2002). Direct Payments to Conserve Biodiversity. *Science*.

Ferraro PJ et sK Pattanayak (2006). Money for nothing? A call for empirical evaluation of biodiversity conservation investments. *PLoS Biol* 4(4): 482-488.

Fisher B, SL Lewis et ND Burgess (2011). Implementation and opportunity costs of reducing deforestation and forest degradation in Tanzania. *Nature climate change*(1): 160-164.

Fisman R et E Miguel (2012). Les gangsters de l'économie. Corruption, violence et pauvreté des nations. Paris, Nouveau Monde éditions.

Fosci M (2013). Balance sheet in the REDD+: Are global estimates measuring the wrong costs? *Ecological Economics* 89: 196-200.

Freudenberger K (2010). Paradise lost? Lessons from 25 years of USAID Environment Programs in Madagascar. I. R. Group. Washington D.C., USAID.

Friedlingstein P, R Houghton, G Marland, J Hackler, TA Boden, T Conway, J Canadell, M Raupach, P Ciais et C Le Quere (2010). Update on CO2 emissions. *Nature Geoscience* 3(12): 811-812.

Frison-Roche M-A (1995). Remarques sur la distinction de la volonté et du consentement en droit des contrats. Recueil de textes autour de l'analyse économique du droit. Tome II: L'analyse économique du droit et le droit français: 165-167.

Frondel M et CM Schmidt (2005). Evaluating environmental programs: The perspective of modern evaluation research. *Ecological Economics* 55(4): 515-526.

G

Gadrey J (2007). Les conventions de richesse au cœur de la comptabilité nationale. Anciennes et nouvelles controverses. *Recherches*: 311-324.

García-Amado LR, MR Pérez, FR Escutia, SB García et EC Mejía (2011). Efficiency of Payments for Environmental Services: Equity and additionality in a case study from a Biosphere Reserve in Chiapas, Mexico. *Ecological Economics* 70(12): 2361-2368.

Gardette Y-M et B Locatelli (2007). Les marchés du carbon forestier. Comment un projet forestier peut-il vendre des crédits carbone? Paris, ONFI, CIRAD: 72 p.

Geist HJ et EF Lambin (2002). Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation. *BioScience* 52(2): 143-150.

Ghazoul J, RA Butler et J Mateo-Vega (2010). REDD: a reckoning of environment and development implications *Trends in Ecology & Evolution* 25: 369-402.

GIEC (2007). Changements climatiques-Rapport de synthèse, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

Gingembre M (2009). Match religieux en terrain politique. Compétition entre Eglises chrétiennes et chute du régime Ravalomanana à Madagascar. *Politique africaine* 123: 51-72.

Good P, C Jones, J Lowe, R Betts et N Gedney (2013). Comparing Tropical Forest Projections from Two Generations of Hadley Centre Earth System Models, HadGEM2-ES and HadCM3LC. *Journal of Climate* 26(2).

Gorenflo L, C Corson, KM Chomitz, G Harper, M Honzák et B Özler (2011). Exploring the association between people and deforestation in Madagascar. *Human Population*, Springer: 197-221.

Greenpeace (2011). Bad influence : How McKinsey-inspired plans lead to rainforest destruction.

Gregersen H, HE Lakany, A Karsenty et A White (2010). Does the Opportunity Cost Approach Indicate the Real Cost of REDD+? Washington D.C, Rights and Resources Initiative.

Grieg-Gran M (2006). The Cost of avoiding deforestation. Report prepared for the Stern Review of the Economics of Climate Change. London, IIED.

Grieg-Gran M (2008). The Cost of Avoiding Deforestation: Update of the report prepared for the Stern Review of the Economics of Climate Change. London, IIED.

H

Hansen MC, PV Potapov, R Moore, M Hancher, SA Turubanova, A Tyukavina, D Thau, SV stehman, SJ Goetz, TR Loveland, A Kommareddy, A Egorov, L Chini, CO Justice et JRG Townshend (2013). High-resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change. *Science* 342: 850-853.

Hardin G (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*(162): 1243-1248.

Harper GJ, MK Steininger, CJ Tucker, D Juhn et F Hawkins (2007). Fifty years of deforestation and forest fragmentation in Madagascar. *Environmental Conservation* 34(04): 325-333.

Hatcher J (2009). Securing tenure rights and reducing emissions from deforestation and degradation (REDD): costs and lessons learned, Social Development, World Bank.

Hirsch PD, WM Adams, JP Brosius, A Zia, N Bariola et JL Dammert (2010). Acknowledging Conservation Trade-Offs and Embracing Complexity *Conservation Biology* 25(2): 259-264.

Hockley NJ et MM Andriamarivololona (2007). The economics of community forest management in Madagascar: is there a free lunch? An analysis of Transfert de Gestion. Washington D.C, USAID.

Hope C et JC Castilla-Rubio (2008). A first cost benefit analysis of action to reduce deforestation. Background paper for the Eliasch Review. (September 2008).

Horning NR (2000). Explaining compliance with rules governing common-pool forest resource use and conservation: Dynamics in Bara country, southwestern Madagascar. Conference of the International Association for the Study of the Common. Bloomington, Indiana.

Horning NR (2008). Strong Support for Weak Performance: Donor Competition in Madagascar. *African Affairs* 107(428): 405-431.

Hourcade J-C, PR Shukla et S Mathy (2005). Cutting the Climate-Development Gordian Knot- Economic options in a politically constrained world. Paris, Centre International de Recherches sur l'Environnement et le Développement (CIRED).

Hufty M et F Muttenter (2002). Devoted Friends: The Implementation of the Convention on Biological Diversity in Madagascar. *Governing Global Biodiversity*. P. Le Prestre. Londres, Ashgate: 279-309.

Humbert H (1927). La destruction d'une flore insulaire par le feu: principaux aspects de la végétation à Madagascar, documents photographiques et notices (vol. 5), Impression Moderne de l'Emyrne, G. Pitot et Cie.

Hunt C (2013). The costs of reducing deforestation in Indonesia. *Bulletin of Indonesian Economic Studies* 46(2): 187-192.

I

Interim Forest Finance Project (2014). Stimulating Interim Demand for REDD+ Emission Reductions: The Need for a Strategic Intervention from 2015 to 2020, The Global Canopy Programme (GCP), The Amazon Environmental Research Institute (IPAM), Fauna & Flora International (FFI), UNEP Finance Initiative: 47.

J

Jackson T (2011). *Prosperity without growth: Economics for a finite planet*, Routledge.

Jagger P, EO Sills, K Lawlor et WD Sunderlin (2010). A guide to learning about livelihood impacts of REDD+ projects. Occasional Paper 56. Bogor, CIFOR.

Jarosz L (1993). Defining and Explaining Tropical Deforestation: Shifting Cultivation and Population Growth in Colonial Madagascar (1896-1940). *Economic Geography* 69(4): 366-379.

Jindal R, JM Kerr et S Carter (2012). Reducing Poverty Through Carbon Forestry? Impacts of the N'hambita Community Carbon Project in Mozambique. *World Development* 40(10): 2123-2135.

K

Kanninen M, D Murdiyarso, F Seymour, A Angelsen, S Wunder et L German (2007). Do trees grow on money? The implications of deforestation research for policies to promote REDD. Bogor, CIFOR.

Kanowski PJ, CL McDermott et BW Cashore (2011). Implementing REDD+: lessons from analysis of forest governance. *Environmental Science & Policy* 14(2): 111-117.

Karsenty A (2003). Du développement rural à l'économie politique des forêts: itinéraires de recherches et chemins de traverse en sciences sociales. Versailles, Université de Versailles-Saint Quentin en Yvelines. Document d'habilitation à diriger des recherches en sciences économiques (HDR): 90 p.

Karsenty A (2007). Questioning rent for development swaps : new market-based instruments for biodiversity acquisition and the land-use issue in tropical countries. *International Forestry Review* 9(1): 503-513.

Karsenty A (2008). Chaîne des valeurs du bois d'oeuvre et perspective de mise en place de paiements pour services environnementaux dans la forêt d'Ambohilero (Madagascar). Montpellier, CIRAD.

Karsenty A (2010). Payer pour les forêts tropicales? Vers un régime international des forêts fondé sur leur conservation rémunérée. *Futuribles* 361: 25-41.

Karsenty A (2011). Paiements pour services environnementaux et développement : Coupler incitation à la conservation et investissement. Perspective 7.

Karsenty A (2012). Forêts: les promesses non tenues des instruments économiques. *Economie appliquée* 65(2): 137-167.

Karsenty A (2014). Les paiements pour services environnementaux dans les pays en voie de développement : compenser ou récompenser ? L'agriculture et les paiements pour services environnementaux: quels questionnements juridiques? A. Langlais. Rennes, Presses Universitaires de Rennes.

Karsenty A et D Ezzine de Blas (2014). Du mésusage des métaphores. Les paiements pour services environnementaux sont-ils des instruments de marchandisation de la nature? L'instrumentation de l'action publique - Controverses, résistances, effets. C. Halpern, P. Lascoumes et P. Le Galès. Paris, Presses de Sciences Po: 161-189.

Karsenty A et S Ongolo (2012). Can "fragile states" decide to reduce their deforestation? The inappropriate use of the theory of incentives with respect to the REDD mechanism. *Forest Policy and Economics* 18(0): 38-45.

Karsenty A et R Pirard (2007). Changement climatique : faut-il récompenser la "déforestation évitée"? *Natures Sciences Sociétés* 15: 357-369.

Karsenty A, M Randrianarison et T Andrianjohaninarivo (2009). Les contrats de conservation à Madagascar : Enquête socio-économique dans 3 villages de la commune de Maroseranana. Montpellier, CIRAD.

Karsenty A, T Sembrés et D Perrot-Maître (2011). Paiements pour services environnementaux et pays du Sud. La conservation de la nature rattrapée par le développement? 3èmes journées de recherches en sciences sociales INRA SFER CIRAD, Montpellier

Karsenty A, N Tulyasuwan et D Ezzine-de-Blass (2012). Financing options to support REDD+ activities. Montpellier, CIRAD, European Commission.

Karsenty A, A Vogel et F Castell (2014). "Carbon rights", REDD+ and payments for environmental services. *Environmental Science & Policy* 35: 20-29.

Kiener A (1963). Le "tavy" à Madagascar: ses différentes formes et dénominations. Bilan du tavy et problèmes humains. Moyens de lutte. *Bois et Forêts des Tropiques* 90: 9-16.

Kindermann G, M Obersteiner et B Sohngen (2008). Global cost estimates of reducing carbon emissions through avoided deforestation. *PNAS* 105(30): 10302-10307.

Kinzig AP, C Perrings, FS Chapin, S Polasky, VK Smith, D Tilman et BL Turner (2011). Paying for Ecosystem Services-Promise and Peril. *Science* 334(4): 603-604.

Kramer RA, N Sharma et M Munasinghe (1995). Valuing Tropical Forests: Methodology and Case Study of Madagascar. World Bank Environmental Paper n°13. Washington D.C, World Bank.

Kremen C, JO Niles et MG Dalton (2000). Economic Incentives for Rain Forest Conservation Across Scales. *Science* 288: 1828-1832.

Kull CA (1996). The evolution of conservation efforts in Madagascar. *International Environmental Affairs* 8(1): 50-86.

Kull CA (2000). Deforestation, Erosion, and Fire: Degradation Myths in the Environmental History of Madagascar. *Environment and History* 6(4): 423-450.

L

Laboratoire de recherches appliquées (LRA) et WWF (2011). Identification et quantification des agents et facteurs de déforestation/dégradation dans le cadre de Programme Holistique de Conservation des Forêts à Madagascar (PHCF) : Rapport final. Antananarivo, WWF.

Lascoumes P et P Le Galès (2004). Gouverner par les instruments. Paris, Presses de Sciences Po.

Lascoumes P et L Simard (2011). L'action publique au prisme de ses instruments. *Revue française de science politique* 61(1): 5-22.

Lawlor K, EM Madeira, J Blockhus et DJ Ganz (2013). Community participation and benefits in REDD+: A review of initial outcomes and lessons. *Forests* 4(2): 296-318.

Lawlor K, E Weinthal et L Olander (2010). Institutions and Policies to Protect Rural Livelihoods in REDD+. *Global Environmental Politics* 10(4): 1-11.

Leroy M (2008). La participation dans les projets de développement : une analyse critique. Paris AgroParisTech.

Leroy M et L Mermet (2004). La gestion patrimoniale: innovations et limites de vingt cinq ans de recherche d'une gestion concertée de l'environnement rural. Séminaire de recherche sociologie de l'environnement, perspectives franco-allemandes. Strasbourg.

Leventhal GS (1980). What should be done with equity theory?, Springer.

Liu J et J Diamond (2005). China's environment in a globalizing world. *Nature* 435: 1179-1186.

Locatelli B (2000). Pression démographique et construction du paysage rural des tropiques humides l'exemple de Mananara (Madagascar). Montpellier, ENGREF/AgroParisTech. Thèse de doctorat: 441 p.

Lohmann L (2010). Uncertainty Markets and Carbon Markets: Variations on Polanyian Themes. *New Political Economy* 15(2): 225-254.

Lovera S (2008). The hottest REDD issues: Rights, Equity, Development, Deforestation and Governance by Indigenous Peoples and Local Communities Global Forest Coalition, CEESP.

Lowery S, D Tepper et R Edwards (2014). Bridging Financing Gaps for Low-Emissions Rural Development through Integrated Finance Strategies. Washington D.C, Forest Trends, Public-Private Co-Finance Initiative.

Luttrell C, L Loft, MF Gebara, D Kweka, M Brockhaus, A Angelsen et WD Sunderlin (2013). Who should benefit from REDD+? Rationales and realities. *Ecology and Society* 18(4): 52.

Lynam T, W De Jong, D Sheil, T Kusumanto et K Evans (2007). A review of tools for incorporating community knowledge, preferences, and values into decision making in natural resources management. *Ecology and Society* 12(1): 5-19.

M

MacKenzie D (2009). Making things the same: Gases, emission rights and the politics of carbon markets. *Accounting, Organizations and Society* 34: 440-455.

MacKinnon J, CM Holmes, E Reed, J Randrianarisoa et H Rabesahala (2007). Sustainable Financing of Madagascar's Protected Area System: Progress and Future Priorities.

- Mahanty S, H Suich et L Tacconi (2013). Access and benefits in payments for environmental services and implications for REDD+: Lessons from seven PES schemes. *Land Use Policy* 31: 38-47.
- Mair LP (1969). *La sorcellerie*. Paris, Hachette.
- Malik K (2013). Rapport sur le développement humain 2013. L'essor du Sud: le progrès humain dans un monde diversifié, Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD).
- Martin N, D Shoch, T Pearson et A Dushku (2004). Feasibility Study for an Avoided Deforestation Project in the Makira Region of Madagascar, Winrock International.
- Mayaux P, J-F Pekel, B Desclée, F Donnay, A Lupi, F Achard, M Clerici, C Bodart, A Brink et R Nasi (2013). State and evolution of the African rainforests between 1990 and 2010. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 368(1625).
- Mayrand K et M Paquin (2004). Le paiement pour les services environnementaux: Étude et évaluation des systèmes actuels. Montréal, Commission de coopération environnementale de l'Amérique du Nord.
- McDermott M, S Mahanty et K Schreckenberg (2012). Examining equity: A multidimensional framework for assessing equity in payments for ecosystem services. *Environmental Science & Policy* 33: 416-427.
- McKinsey&Company (2009). Pathways to a Low-Carbon Economy. Version 2 of the Global Greenhouse Gas Abatement Cost Curve.
- Meade JE (1952). External Economics and Diseconomies in a Competitive Situation. *The Economic Journal* 62(245): 54-67.
- Médard J-F (1983). La spécificité des pouvoirs africains. *Pouvoirs, Revue française d'études constitutionnelles et politiques* 25: 5-22.
- Meyers D et PO Berner (2001). Carbon Sequestration: Maroantsetra Carbon Project Progress Report. Washington D.C, USAID.
- Miller DC, A Agrawal et J Timmons Roberts (2012). Biodiversity, Governance, and the Allocation of International Aid for Conservation. *Conservation Letters* 0: 1-9.
- Minten B, C Barrett, C Randrianarisoa, Z Randriamiarana et T Razafimanantena (2006). Riz et pauvreté à Madagascar, World bank.
- Moison JC (1997). Du mode d'existence des outils de gestion, les instrument de gestion à l'épreuve de l'organisation. Paris, Seli Arslan.
- Mugangu Matabaro S (2008). La crise foncière à l'Est de la RDC. L'Afrique des Grands Lacs: Annuaire 2007-2008. S. Marysse, F. Reyntjens et S. Vandeginste. Paris, L'Harmattan: 385-414.
- Muradian R, M Arsel, L Pellegrini, F Adaman, B Aguilar, B Agarwal, E Corbera, DE de Blas, J Farley et G Froger (2013). Payments for ecosystem services and the fatal attraction of win-win solutions. *Conservation Letters* 6(4): 274-279.
- Muradian R, E Corbera, U Pascual, N Kosoy et PH May (2010). Reconciling theory and practice : An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. *Ecological Economics* 69: 1202-1208.
- Murdiyarso D, M Brockhaus, WD Sunderlin et L Verchot (2012). Some lessons learned from the first generation of REDD+ activities. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 4(6): 678-685.
- Murray BC, BA McCarl et H-C Lee (2004). Estimating Leakage from Forest Carbon Sequestration Programs. *Land Economics* 80(1): 109-124.
- Myers N, RA Mittermeier, CG Mittermeier, GAB da Fonseca et J Kent (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.

N

- Nepstad D, B Soares-Filho, F Merry, P Moutinho, HO Rodrigues, M Bowman, S Schwartzman, O Almeida et S Rivero (2007). The Costs and Benefits of Reducing Carbon Emissions from Deforestation and Forest Degradation in the Brazilian Amazon. Falmouth, The Woods Hole Research Center.
- Nicoll ME et O Langrand (1989). Madagascar: Revue de la conservation et des aires protégées, WWF-Fonds Mondial pour la Nature.

Nielsen E et R Rice (2004). Gestion durable des forêts et incitations directes à la conservation de la biodiversité. *Revue Tiers Monde* 177: 129-152.

North DC, JJ Wallis, SB Webb et BR Weingast (2007). Limited Access Orders in the Developing World: A New Approach to the Problems of Development. Policy Research Working Paper 4359. Washington D.C, World Bank.

O

Olivier de Sardan J-P (1996). L'économie morale de la corruption en Afrique. *Politique africaine* 63: 97-116.

Ollagnon H (1989). Une approche patrimoniale du milieu naturel. Du rural à l'environnement-la question de la nature aujourd'hui. M. Jollivet et N. Mathieu. Paris, L'Harmattan: 258-268.

ONE (2013). Evolution de la couverture de forêts naturelles à Madagascar 2005-2010. Antananarivo, Office National de l'Environnement, Ministère de l'Environnement et des Forêts, Conservation International, Foiben-Taosarintanin'i Madagasikara, Madagascar National Parks.

Ostrom E (1990). *Governing the Commons : The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge, Cambridge University Press.

P

Pan Y, RA Birdsey, J Fang, R Houghton, PE Kauppi, WA Kurz, OL Phillips, A Shvidenko, SL Lewis, JG Canadell, P Ciais, RB Jackson, SW Pacala, AD McGuire, S Piao, A Rautiainen, S Sitch et D Hayes (2011). A Large and Persistent Carbon Sink in the World's Forests. *Science* 333: 988-993.

Pascual U, R Muradian, LC Rodriguez et A Duraipappah (2010). Exploring the links between equity and efficiency in payments for environmental services : a conceptual approach. *Ecological Economics* 69: 1237-1244.

Pattanayak S, S Wunder et PJ Ferraro (2010). Show Me the Money : Do Payments Supply Environmental Services in Developing Countries? *Review of Environmental Economics and Policy* 4(2): 254-274.

Pellerin M (2009). Madagascar: un conflit d'entrepreneurs? *Politique africaine* 113: 152-165.

Peskett L (2011). Benefit sharing in REDD+: exploring the implications for poor and vulnerable people. *World Bank and REDD-net*: 1-48.

Peskett L, D Huberman, E Bowen-Jones et E Guy (2008). *Making REDD work for the Poor*. Washington D.C, World Bank.

Peters-Stanley M, G Gonzalez et D Yin (2013). *Covering New Ground : State of the Forest Carbon Markets 2013*. Washington, DC, Ecosystem Marketplace.

Peters GP, JC Minx, CL Weber et O Edenhofer (2011). Growth in emission transfers via international trade from 1990 to 2008. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(21): 8903-8908.

Pfaff A, JA Robalino et GA Sanchez-Azofaifa (2008). *Payments for Environmental Services : Empirical analysis for Costa Rica*. Working Papers Series SAN08-05. Durham, Duke University.

Phelps J, LR Carrasco, EL Webb, LP Koh et U Pascual (2013). Agricultural intensification escalates future conservation costs. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110(19): 7601-7606.

Phelps J, EL Webb et LP Koh (2010). Risky business: an uncertain future for biodiversity conservation finance through REDD+. *Conservation Letters* 4(2): 1-7.

Piché V et J Poirier (1990). Les théories de la transition démographique: vers une certaine convergence? *Sociologie et Sociétés* 22(1): 179-192.

Pierre Bernard A, R Ramboarison, L Randrianarison et L Rondro-Harisoa (2007). Dimensions structurelles de la libéralisation pour l'agriculture et le développement rural. Rapport programme RuralStruc phase I, cas d'étude de Madagascar. Antananarivo.

Piquemal M (2013). Faut-il toucher aux allocations familiales pour tous? *Libération*.

Pirard R (2012). Market-based instruments for biodiversity and ecosystem services: A lexicon. *Environmental Science & Policy* 19: 59-68.

Pirard R et K Belna (2012). Agriculture and Deforestation: Is REDD+ Rooted In Evidence? *Forest Policy and Economics* 21: 62-70.

Pistorius T (2012). From RED to REDD+: the evolution of a forest-based mitigation approach for developing countries. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 4(6): 638-645.

Platteau J-P (2004). Monitoring elite capture in Community-Driven development. *Development and Change* 35(2): 223-246.

Platteau J-P et A Abraham (2001). Imperfections des communautés rurales traditionnelles et développement participatif. *Revue d'économie du développement* 1(2): 197-231.

Pollini J (2007). Slash-and-burn Cultivation and deforestation in the malagasy rain forests : Representations and realities. Ithaca, Cornell University. Thèse de doctorat: 803 p.

Pollini J (2011). The Difficult Reconciliation of Conservation and Development Objectives: The Case of the Malagasy Environmental Action Plan. *Human Organization* 70(1): 74-87.

Pollini J et JP Lassoie (2011). Trapping Farmer Communities Within Global Environmental Regimes: The Case of the GELOSE Legislation in Madagascar. *Society & Natural Resources* 0: 1-17.

Polsky C, R Neff et B Yarnal (2007). Building comparable global change vulnerability assessments: the vulnerability scoping diagram. *Global Environmental Change* 17(3): 472-485.

R

Rademaekers K, L Eichler, J Berg, M Obersteiner et P Havlik (2010). Study on the evolution of some deforestation drivers and their potential impacts on the costs of an avoiding deforestation scheme. Prepared for the European Commission by ECORYS and IIASA. Rotterdam.

Rajainah Faranirina V (2002). Les imaginaires de l'étranger. Dans la crise malgache. *Politique africaine* 86: 152-170.

Rajoelina JC et C Velontrasina (2014). Analyse de l'impact économique de la valorisation raisonnée de bois d'oeuvre et de l'exploitation d'huile essentielle de *Ravensara aromatica* sur les acteurs locaux durant l'année 2013, COGESFOR.

Rakoto I (2010) L'insécurité rurale liée au vol de bœufs : quelques propositions de solution. TALOHA 19.

Rakotomalala P (2012). Implicites de la crise 2009 et diplomatie française. Madagascar, le coup d'état de mars 2009. S. Randrianja. Paris, Karthala: 211-239.

Ramaroson N (2012). Analyse historique de la déforestation par télédétection et modélisation de la déforestation à Madagascar: cas du corridor Ankeniheny-Zahamena. Télédétection & Risques Naturels. Antananarivo, Université d'Antananarivo. Mémoire de master: 38 p.

Rametsteiner E (2002). The role of governments in forest certification-a normative analysis based on new institutional economics theories. *Forest Policy and Economics* 4: 163-173.

Randriamalala H et Z Liu (2010). Bois de rose de Madagascar: Entre démocratie et protection de la nature. *Madagascar Conservation & Development* 5(1): 11-22.

Randrianarison M (2010). Les paiements pour services environnementaux pour la protection de la biodiversité : Evaluation des "contrats de conservation" et des autres "incitations directes à la conservation" dans la région Est de Madagascar. Paris, Antananarivo, AgroParisTech-Université d'Antananarivo. Thèse de doctorat: 471 p.

Randrianarison M (2011). La protection de la biodiversité à Madagascar: les paiements pour services environnementaux (PSE) Paris, L'Harmattan.

Ravallion M (2008). Evaluation in the Practice of Development. Policy Research Working Paper 4547. Washington D.C, World Bank.

Ravelona M (2009). Analyse et compréhension du fonctionnement en amont de la filière "épuisante" de bois d'oeuvre dans la commune rurale de Didy, district d'Ambatondrazaka, région Alaotra-Mangoro, côte est de Madagascar. ESSA. Antananarivo, Université d'Antananarivo. Mémoire de DEA: 84 p.

Ravelona M (2010). Evaluation ex-ante des intérêts des acteurs pour un Paiement pour Services Environnementaux (PSE) alternatif à la culture sur brûlis dans la forêt classée d'Ambohilero. Montpellier AgroParisTech/ENGREF. Mémoire de master: 88 p.

Rawls J (1999). A theory of justice, Belknap Press.

Rendon Thompson OR, J Paavola, JR Healey, JPG Jones, TR Baker et J Torres (2013). Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD+): Transaction Costs of Six Peruvian Projects. *Ecology and Society* 18(1): 1-17.

Rey A (2001). Le Grand Robert de la Langue Française.

Ribot JC (2002). La décentralisation démocratique des ressources naturelles. Institutionnaliser la participation populaire. Washington, World Resources Institute (WRI).

Ribot JC (2009). Vulnerability does not just come from the sky: Toward Multi-scale Pro-poor Climate Policy. *Social Dimensions of Climate Change: Equity and Vulnerability in a Warming World*. R. M. a. A.Norton. Washington, D.C., The World Bank.

Ribot JC et NL Peluso (2003). A theory of Access. *Rural Sociology* 68(2): 153-181.

Rist G (1996). Le développement : Histoire d'une croyance occidentale. Paris Presses de Sciences Po.

Rousseau J-J (1762). Du contrat social ou principes du droit politique Amsterdam, Marc-Michel Rey.

S

Sachs J (2005). The End of Poverty: Economic Possibilities for Our Time, Penguin.

Santilli MS, P Moutinho, S Schwartzman, D Nepstad et C Nobre (2003). Tropical Deforestation and the Kyoto Protocol: a new proposal. Ninth Session of the Conference of the Parties (COP9). Milan.

SAPM (2009). Capitalisation des expériences et acquis en matière de gouvernance des Aires Protégées en cogestion et des Aires protégées communautaires à Madagascar. Antananarivo, Ministère de l'Environnement, des Forêts et du Tourisme.

Scales IR (2011). Lost in translation: conflicting views of deforestation, land use and identity in western Madagascar. *The Geographical Journal* 178(1): 67-79.

Sen A (1997). Human Rights and Asian Values. The New Republic.

Sen A (1999). Development as Freedom. Oxford, Oxford University Press.

Sen A (2003). Un nouveau modèle économique. Développement, justice, liberté. Paris Odile Jacob.

Sen A (2010). L'idée de justice, Flammarion.

Seymour F et E Forwand (2010). Governing sustainable forest management in the new climate regime. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 1(6): 803-810.

Sheil D, N Liswanti, M Van Heist, I Basuki, Syafuddin, I Samsodin, S Rukmiyati et M Agung (2003). Local priorities and biodiversity in tropical forest landscapes: asking people what matters. Bogor, CIFOR.

Sheil D, N Liswanti, M van Heist, S Rukmiyati, MA Sardjono, I Samsodin, K Sidiyasa, Chrisandini, E Permana, E Angi, F Gatzweiler et A Wijaya (2002). Exploring biological diversity, environment and local people's perspectives in forest landscapes. Bogor, Indonesia, Center for International Forestry Research (CIFOR), Ministry of Forestry, and International Tropical Timber Organization.

Shepherd A, T Mitchell, K Lewis, A Lenhardt, L Jones, L Scott et R Muir-Wood (2013). The geography of poverty, disasters and climate extremes in 2030. London, ODI: 72.

Shyamsundar P et RA Kramer (1996). Tropical Forest Protection: An Empirical Analysis of the Costs Borne by Local People. *Journal of Environmental Economics and Management* 31(2): 129-144.

Simonet G, A Karsenty, C de Perthuis, P Newton et B Schaap (2014). REDD+ projects in 2014: an overview based on a new database and typology. *Les Cahiers de la Chaire Economie du Climat*. Paris, Chaire Economie du Climat. n°32.

Smouts M-C (2001). Forêts tropicales, jungle internationale : les revers de l'écopolitique mondiale. Paris Presses de Sciences Po.

Sommerville M (2011). Land Tenure and REDD+ : Risks to property rights and opportunities for economic growth. Property Rights and Resource Governance Briefing Paper Washington D.C, USAID.

Stern N (2006). Stern Review of the Economics of Climate Change. Cambridge.

Stiglitz JE (1986). Economics of the Public Sector. 2nd ed. New York, W.W. Norton and Co.

Styger E, ECM Fernandes, HM Rakotondramasy et E Rajaobelirina (2009). Degrading uplands in the rainforest region of Madagascar: Fallow biomass, nutrient stocks, and soil nutrient availability. *Agroforestry Systems* 77(2): 107-122.

Styger E, HM Rakotondramasy, MJ Pfeffer, E Fernandes et DM Bates (2007). Influence of slash-and-burn farming practices on fallow succession and land degradation in the rainforest region of Madagascar. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 119(3): 257-269.

Sunderlin WD, AM Larson, A Duchelle, EO Sills, C Luttrell, P Jagger, S Pattanayak, P Cronkleton et AD Ekaputri (2010). Technical guidelines for research on REDD+ project sites. Bogor, Indonesia, Center for International Forestry Research (CIFOR).

T

Tacconi L (2009). Compensated successful efforts for avoided deforestation vs compensated reductions. *Ecological Economics* 68(8): 2469-2472.

Thuy PT, M Brockhaus, G Wong, JS Tjajadi, L Loft, C Luttrell et SA Mvondo (2013). Approaches to benefit sharing: A preliminary comparative analysis of 13 REDD+ countries, CIFOR.

Toillier A (2009). Capacités d'adaptation des agriculteurs à la conservation des forêts dans le corridor Ranomafana-Andringitra (Madagascar) : perspectives pour un aménagement intégré des territoires. Sciences agronomiques. Paris, AgroParisTech. Thèse de doctorat: 537 p.

Turner BL, RE Kasperson, PA Matson, JJ McCarthy, RW Corell, L Christensen, N Eckley, JX Kasperson, A Luers et ML Martello (2003). A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100(14): 8074-8079.

U

UNEP (2011). Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. Nairobi, United Nations Environment Programme.

UNFCCC (2009). Report of the Informal Working Group on Interim Finance for REDD+ (IWG-IFR). Discussion Document. Bonn.

V

van Vliet N, O Mertz, A Heinemann, T Langanke, U Pascual, B Schmook, C Adams, D Schmidt-Vogt, P Messerli, S Leisz, J-C Castella, L Jørgensen, T Birch-Thomsen, C Hett, T Bech-Bruun, A Ickowitz, KC Vu, K Yasuyuki, J Fox, C Padoch, W Dressler et AD Ziegler (2012). Trends, drivers and impacts of changes in swidden cultivation in tropical forest-agriculture frontiers: A global assessment. *Global Environmental Change* 22(2): 418-429.

Vatn A et P Vedeld (2011). Getting ready! A study of national governance structures for REDD+. Aas, Noragric. 59.

Vieilledent G, C Grinand et R Vaudry (2013). Forecasting deforestation and carbon emissions in tropical developing countries facing demographic expansion: a case study in Madagascar. *Ecology and Evolution* 3(6): 1702-1716.

W

WCS (2012). Makira Forest Protected Area Project Design Document. For submission to SmartWood Program, Rainforest Alliance, following Climate, Community and Biodiversity (CCB) Standards Second Edition. New York, WCS.

Weber J (1996). Conservation, développement et coordination : peut-on gérer biologiquement le social? Colloque Panafricain. Gestion communautaire des ressources naturelles renouvelables et développement durable. Harare.

Wells M, S Guggenheim, A Khan, W Wardojo et P Jepson (1998). Investing in Biodiversity: a Review of Indonesia's Integrated Conservation and Development Projects. Washington D.C., World Bank.

Williamson OE (1979). Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. *Journal of law and economics*: 233-261.

Williamson OE (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. New York, Free Press.

World Bank (2010). Madagascar Governance and Development Effectiveness Review: A Political Economy Analysis of Governance in Madagascar.

World Bank (2011a). Estimating the Opportunity Costs of REDD+: a Training Manual, Version 1.3. Washington, DC, World Bank.

World Bank (2011b). Madagascar economic update: aid effectiveness during political instability-a look at social sectors.

World Bank (2011c). Project Paper on a proposed additional IDA credit in the amount of SDR26 million and a proposed additional grant from the global environment facility trust fund in the amount of US\$10.0 million to the Republic of Madagascar for the Third Environmental Program Support Project (EP3).

Wunder S (2005). Payments for environmental services : Some nuts and bolts. CIFOR Occasional Paper. Bogor, CIFOR. 42.

Wunder S (2006). Are Direct Payments for Environmental Services Spelling Doom for Sustainable Forest Management in the Tropics? *Ecology and Society* 11(2): 23-34.

Wunder S (2008). Payments for environmental services and poor: concepts and preliminary evidence. *Environment and Development Economics* 13(3): 279-297.

Wunder S (2013). When payments for environmental services will work for conservation. *Conservation Letters* 6(4): 230-237.

Wunder S, S Engel et S Pagiola (2008). Taking stock: A comparative analysis of payments for environmental services programs in developed and developing countries. *Ecological Economics* 65: 834-852.

Z

Zarin D, A Angelsen, S Brown, C Loisel, L Peskett et C Streck (2009). Réduire les émissions liées à la déforestation et à la dégradation de la forêt (REDD): Un rapport d'évaluation des choix. Washington, DC, Meridian Institute.

Zuliani J-M (2002). Madagascar : le premier président issu de la région des Hauts Plateaux *Mappe Monde*. 68: 42-43.

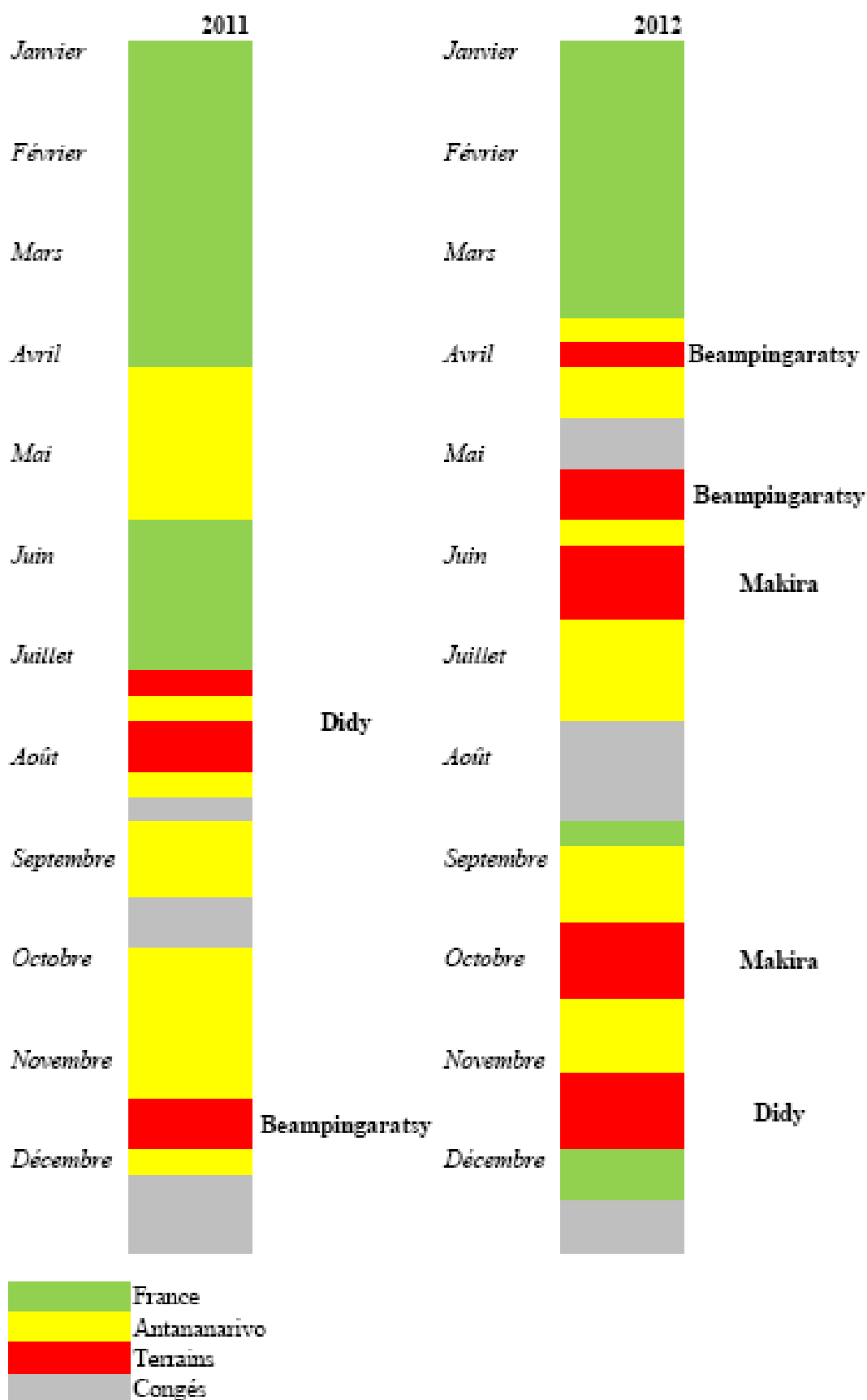
ANNEXES

Annexe 1: Liste des personnes interrogées lors des entretiens (classées par projets)

Projet	Nom	Type d'organisation	Organisation	Poste
PHCF	Romuald Vaudry	ONG	Etc.Terra	Chargé de projet
	Maminiaina Rasamoelina	ONG	WWF	Coordinateur projet national
	Flavien Rebara	ONG	WWF	Coordinateur Fort Dauphin
	Mihary Rakotomalala	ONG	WWF	Responsable projet PHCF Fort Dauphin
	Jérôme Mananko	ONG	WWF	Socio organisateur NAP Beampingaratsy
	Léon Manajara	Administration	PSDR	Directeur exécutif régional région Anosy Androy
	Rabemanjaka	Administration	MEF	Agent forestier Fort Dauphin (retraité)
	Lise Gaylord	Entreprise privée	QMM	Directrice relations communautaires et développement durable
	Patrick Ranjatson	Recherche	ESSA Forêt	Maître de Conférence
Makira	Christopher Holmes	ONG	WCS	Directeur Madagascar
	Christian Burren	ONG	WCS	Conseiller technique Changement Climatique
	Valina Andriamaholy	ONG	WCS	Directeur de l'AP Makira
	Jean Jacques Jaozandry	ONG	WCS	Coordinateur à Maroantsetra
	Vonjy Andrianjakarivolo	ONG	WCS	Responsable du suivi et de la recherche
	Nicolas Blondel	ONG	WCS (ancien)	Coordinateur à Maroantsetra (ancien)
	Steve	ONG	WCS	Responsable du suivi écologique participatif
	Nalisoa	ONG	WCS	Responsable SIG
	Judicaël	ONG	WCS	Responsable du développement local
	Kely	ONG	CEPALI	Peace Corps
	Elysée	ONG	Atongil Conservation	Agent
	Solofo Andriaheinosy	ONG	PSI	Chef de projet
	Dasy Ibrahim	ONG	CARE	Représentant Antahala
	Rames Abhukara	ONG	Better U	Représentant Madagascar
	Jean Roger	Administration	MEF	Chef cantonnement à Maroantsetra
	Rivo Rajafintsalama	Administration	CSA	Coordinateur Maroantsetra
	Raymond Lemaraina	Administration	PSDR	Responsable Maroantsetra

	Modestine	Entreprise privée	OTIV	Adjointe administrative Maroantsetra
	Monique Andriamananoro	Fondation	Tany Meva	Manager programme de financements
	Tendro Tondrasoa	Recherche	Berkeley	Doctorant
	Chris Golden	Recherche	Havard	Post doctorant
	Georgina Cullman	Recherche	Columbia	Doctorant
CAZ	Bruno Rajaspera	ONG	CI	Directeur de projet
	Hantanirina Ravololonanahary	ONG	CI	Directeur AP CAZ
	Soloson Ramanahadray	ONG	CI	Responsable du programme NODE
	Toki Andrianjohaninarivo	ONG	CI	Responsable programme pactes de conservation
	Donné	ONG	CI	Agent Didy
	Pierre Montagne	ONG	CIRAD	Chargé de projets
	Guy Bertho Raveloson	ONG	CIRAD	Responsable projet COGESFOR
	Maafaka Ravelona	ONG	CIRAD	Consultant
	Victor Rakotobarijorona	Administration	Mairie Didy	Adjoint au maire
	Toto Ernest Donat Yvon	Administration	Gendarmerie	Commandant de brigade (Didy)
	Mino Razakafoniaina	Administration	ANAE	Directrice générale
	Daniel Andrianbololona	Recherche	FOFIFA	Chercheur
Hors projets	Ralava Beboarimisa	Fondation	FAPBM	Directeur exécutif
	André Aquino	Bailleur	Banque mondiale	Spécialiste biodiversité, PSE
	Giovanni Ruta	Bailleur	Banque mondiale	Responsable PE3
	Jurg Brand	Bailleur	Banque mondiale	Consultant
	Barry Ferguson	Recherche	Centre écologique de Libanona (Fort Dauphin)	Enseignant
	Claude Chaubaud	ONG	Groupeement Semi direct Madagascar	Directeur SDMAD
	Sylvain Desfontaines	ONG	Agrisud	Ingénieur agronome

Annexe 2: Chronogramme des phases de terrain (2011- 2012)



Annexe 3 : Exemple d'un permis de recherche



REPUBLIKAN'I MADAGASIKARA
Fitiavana-Tanindrazana--Fandrosoana

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DES FORETS

DIRECTION DE LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE ET DU SYSTEME DES AIRES PROTEGEES

AUTORISATION DE :
☒ RECHERCHE
☐ ETUDE

N° 132 /12/MEF/SG/DGF/DCB.SAP/ SCBSE

NOM BRIMONT

PRENOMS Laura

ADRESSE ESSA Agro-Management

FONCTION Etudiante

ACCOMPAGNE DE : Faniry A Randrianarimanarivo, Abigaëlle Randrianarijaona, Angelique Toulon, Alain Karsenty, un représentant du CAFF/CORE.

ORGANISME TUTELLE : ESSA Département Agro-Management (DAM)

EST AUTORISE(E) A FAIRE DES RECHERCHES / ETUDES DANS

La NAP de Makira.

« L'accès dans les forêts transférées à un comité de gestion fera l'objet de négociation avec ce dernier »

MENTION SPECIALE EVENTUELLE:

Le coût de la REDD à travers une approche par Paiements pour Services Environnementaux (PSE) à Madagascar.

Evaluer la performance des projets REDD suivants trois critères : l'efficacité, l'efficience et l'équité

Evaluer le coût de mise en œuvre des projets REDD à travers l'étude des activités d'incitation des populations

Evaluation des performances et des coûts.

Entretiens auprès des personnes issues des différentes structures administratives centrales et locales et auprès des parties prenantes.

Enquêtes/interviews auprès de la population

DUREE : Six (06) mois.

N.B. Le Département Agro-Management (DAM) doit remettre à la Direction du Système des Aires Protégées, en quatre (04) exemplaires EN FRANÇAIS, le rapport préliminaire à la fin de sa mission et le rapport final avec les résultats des recherches à communiquer à la DCBSAP dès fin de l'étude. Rapports en versions papier et électronique.

Le bénéficiaire de la présente autorisation doit :

- faire viser la présente par la Direction Régionale de l'Environnement et des Forêts Analanjirofo, Sava et/ou CEF concernées avant toute descente sur terrain, conformément à la note n° 394-

10/MEF/SG/DGF/DVRN/SGFF du 18 Mai 2010.

- prendre le ticket d'entrée auprès de MNP (Madagascar National Parks) dans le cas où la recherche s'effectue dans les Aires Protégées gérées par celui-ci.

- faire une restitution écrite et orale, des travaux, auprès de la DGF (DCBSAP, REED)

AMPLIATIONS :

- CAFF/CORE

- DCAI

- DREF : ANLI, Sava

- CEF concernées

- Communes concernées

« Pour contrôle et suivi »

- Département Agro-Management (DAM)

« Pour le rapport »

Antananarivo, le 23 MAI 2012

LE DIRECTEUR DE LA CONSERVATION DE
LA BIODIVERSITE ET DU SYSTEME DES
AIRES PROTEGEES



RASOAVAHINY Laurette Hermine
Ingénieur des Eaux et Forêts

Annexe 4 : Convention de partenariat avec WWF/GoodPlanet

CONTRAT DE COLLABORATION DE RECHERCHE ENTRE LE CIRAD ET GOODPLANET/WWF

ENTRE LES SOUSSIGNES :

Le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le Développement -
Département Environnement et Société, UR B&SEF,
dont le siège est situé au 42 rue Scheffer, 75016 PARIS (EPIC-SIRET 331 596 270 00040),
ici représenté par Monsieur Alain Karsenty, agent CIRAD, dont l'adresse pour le présent contrat
est la suivante : Campus international de Baillarguet - TA C-105- 34398 Montpellier Cedex 5
Ci-après désigné le **Cirad**

D'une part,

et

GoodPlanet
Fondation française de protection de l'environnement,
dont le siège est situé au Domaine de Longchamp, 1 Carrefour de Longchamp 75116 PARIS
(Numéro de publication au Journal officiel 2005033, Récépissé de la Préfecture de Police 05/2802
dossier 00171796)
Ci-après désigné le **GoodPlanet**

D'autre part,

et

LE PROGRAMME DU WWF À MADAGASCAR ET DANS L'OCEAN INDIEN OCCIDENTAL sis au
Près Lot II M 85 ter Antsakaviro, ANTANANARIVO 101, Madagascar,
Représenté par son Représentant Régional, Richard Hughes,
Ci-après désigné **WWF**

D'autre part,

II A ETE PREALABLEMENT EXPOSE CE QUI SUI

Attendu que le Cirad en tant qu'organisme de recherche possède les compétences en matière de formation à la recherche, en particulier la formation des doctorants,

Attendu que le Cirad dispose d'un savoir faire dans le domaine de l'évaluation des politiques de conservation de la forêt,

Attendu que GoodPlanet et WWF ont une expérience établie en tant qu'acteurs de protection de l'environnement,

Etant donné que ces organisations ont mis en place un programme visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) issues de la Déforestation et de la Dégénération (REDD) à Madagascar, baptisé Programme holistique de conservation des forêts à Madagascar, ci après dénommé programme,

Le Cirad, GoodPlanet et WWF décident d'entreprendre en commun une analyse de ce programme, dans le cadre d'un projet de recherche coordonné par Alain Karsenty, intitulé PESMIX pour « **Paielements pour services environnementaux : nouvelle panacée ou auxiliaire utile pour la gestion des territoires ?** ». La coordination de la collaboration à Madagascar est assurée par Laura Brimont, doctorante en économie au CIRAD sous la direction d'Alain Karsenty, et dont le sujet de thèse porte sur l'« **Evaluation des coûts de la REDD+à travers une approche de ce paielements pour services environnementaux (PSE) à Madagascar** ». L'objectif final de l'Etude est de renforcer les connaissances sur la mise en œuvre et les impacts environnementaux, économiques et sociaux des programmes REDD+/PSE à Madagascar.

Par le présent contrat, les parties souhaitent stipuler les termes et les conditions de leur collaboration.

EN CONSEQUENCE LES PARTIES SONT CONVENUES DE CE QUI SUI :

ARTICLE 1 – OBJET

La présente convention a pour objet de fixer :

- les modalités de la collaboration de recherche entre les parties pour la réalisation de l'Etude ;
- le régime de la propriété intellectuelle, de divulgation et d'exploitation commerciale applicable aux résultats issus de l'Etude.

ARTICLE 2 – DURÉE

Le présent contrat est conclu pour une durée de 3 ans, à compter de sa signature par l'ensemble des parties. Si le projet dans lequel sont impliqués Good Planet et le WWF n'est pas prolongé par une deuxième phase, cette durée sera révisée d'un commun accord entre les parties.

Les dispositions prévues à l'article 5 du présent contrat demeureront en vigueur jusqu'à la fin de la 3^{ème} année suivant la date d'arrivée du terme ou de résiliation du présent contrat.

ARTICLE 3 – MODALITES/PILOTAGE DE LA COLLABORATION

La collaboration entre les deux organismes sera pilotée par un Comité de Coordination et de Suivi constitué de :

- deux représentants du Cirad :
 - Laura Brimont (doctorant) responsable de l'étude à Madagascar
 - Alain Karsenty (directeur de thèse), encadrant scientifique
- deux représentants de GoodPlanet:
 - Matthieu Tiberghien, responsable du programme Action Carbone
 - Romuald Vaudry, coordinateur du programme à Madagascar
- deux représentants de WWF :
 - Olivier VanBogaert, responsable communication du programme
 - Maminiaina Rasamoelina, Coordinateur du programme à Madagascar

Ces responsables se réunissent régulièrement (au moins une fois par an) pour discuter des avancements de l'étude, et élaborent une programmation annuelle des activités envisagées.

ARTICLE 4 - APPORTS DES PARTIES

Afin d'assurer le bon déroulement et la qualité de l'Etude, GoodPlanet et WWF faciliteront l'accès à toutes informations relatives au programme, ainsi qu'aux personnes ressources de ce programme. En retour, le Cirad s'engage à communiquer chaque trimestre sur la progression et les résultats de l'Etude.

Ainsi, GoodPlanet et WWF s'engagent dans un premier temps à fournir les différents documents concernant la conception du programme (objectifs et moyens humains et financiers mis en œuvre, analyse socio économique déjà réalisée etc.), ainsi que les différents documents de suivi du programme (bilans d'étape, bilans des activités, comptabilité carbone etc.). De plus, GoodPlanet et WWF s'engagent à mettre en contact le Cirad ainsi que l'ESSA Agro Management, partenaire du projet PESMIX à Madagascar, avec les différents acteurs du programme (responsables des projets, partenaires gouvernementaux et non gouvernementaux, bailleurs etc.).

Laura Brimont est désignée comme référent et responsable des contacts entre le projet PESMIX et les acteurs du programme.

Dans un second temps, GoodPlanet et WWF s'engagent à laisser le Cirad en la personne de Laura Brimont ainsi que son directeur de recherche (Alain Karsenty), et l'ESSA à travers des travaux de recherche d'étudiants, à accéder aux zones du programme, afin de réaliser des entretiens nécessaires à l'Etude. Ces entretiens prendront la forme de questionnaires, qui seront présentés au préalable aux trois partenaires et pourront être révisés d'un commun accord le cas échéant, et des entretiens libres avec les villageois, les autorités administratives, coutumières et religieuses, ainsi que toute personne identifiée comme personne ressource par la doctorante. La doctorante pourra réaliser ces entretiens sans un responsable de GoodPlanet et WWF si elle le souhaite, et ce afin de renforcer le caractère impartial de l'Etude.

En retour, le Cirad en la personne de Laura Brimont s'engage à communiquer le programme des activités envisagées dans un délai d'un mois minimum suffisant pour que les parties puissent prendre les dispositions nécessaires. La doctorante prendra les précautions nécessaires pour ne pas entraver l'action de GoodPlanet et du WWF sur le terrain ; ainsi, les personnes interrogées dans le cadre de l'Etude pourront requérir l'anonymat. De plus, la doctorante et les étudiants travaillant dans le projet PESMIX s'engagent à communiquer régulièrement, au moins deux fois par an à GoodPlanet et WWF l'état d'avancement de l'Etude ainsi que les principaux résultats. Aussi, GoodPlanet et WWF auront le droit d'accéder toutes les données brutes (si questionnaires écrits) ou les enregistrements audio (s'il y en a).

Chaque Partie dispose de son propre personnel, de ses moyens et outils sans engagement envers les autres Parties. Une convention particulière sera établie pour des engagements bien spécifiques formulés par l'une des parties, par exemple pour les dépenses qui seraient occasionnées par l'Etude pour les organisations concernées.

ARTICLE 5 – COMMUNICATION ET PUBLICATION DES RESULTATS

Article 5.1 : Confidentialité et communication

Les équipes impliquées dans les projets sont soumises aux obligations de stricte confidentialité propres à chacune de leur organisation respective. Chacune des parties s'engage à ne pas publier ni divulguer de quelque façon que ce soit les informations scientifiques, techniques et commerciales autres que celles issues de l'Etude, et notamment les connaissances antérieures appartenant aux autres parties et considérées comme confidentielles par celles-ci, dont elle pourrait avoir connaissance à l'occasion de l'exécution du présent contrat.

Chaque partie s'engage à mentionner la contribution des autres aux actions menées dans le cadre du présent accord, dans toute publication ou communication.

Article 5.2 : Publication

Pendant toute la durée du présent contrat et l'année qui suit son expiration, tout projet de publication ou communication orale ou écrite, d'informations en rapport direct ou indirect avec tout ou partie de l'Etude ou de ses résultats, par une des parties, sera soumis, par écrit, à l'avis préalable de l'autre partie. Dans un délai de 15 jours suivant la réception de la demande de publication ou communication, cette dernière peut s'y opposer en invoquant des motifs sérieux et légitimes. Elle peut également supprimer ou modifier certaines précisions dont la divulgation serait de nature à porter préjudice à l'exploitation scientifique ou technique, dans de bonnes conditions, des résultats issus de l'Etude. Au-delà de ce délai, ou en l'absence de réponse de la partie réceptrice de la demande de publication ou de communication, son accord est réputé acquis.

Les dispositions du présent article ne pourront faire obstacle :

- ni à l'obligation qui incombe à chacune des personnes participant à l'Etude de produire un rapport d'activité à l'autorité dont elles relèvent ;
- ni à la soutenance de thèse de la doctorante, et des soutenances des étudiants qui pourront être engagés dans le projet PESMIX, ces soutenances étant organisées de façon à garantir, tout en respectant la réglementation universitaire en vigueur, la confidentialité des résultats.

ARTICLE 6 - PROPRIETE DES RESULTATS

Article 6.1 : Droits antérieurs

Tout droit acquis ou développé par chacune des parties à l'occasion de ses propres recherches, ou en collaboration avec des tiers, préalablement à la date de la signature du présent contrat, y compris dans le Domaine, reste sa propriété pleine et entière.

Nonobstant les dispositions ci-dessus, chaque partie mettra à disposition des autres parties, gratuitement, et pour la seule exécution de l'Etude, lesdits droits antérieurs dans la mesure où ces derniers sont nécessaires à l'exécution de l'Etude.

Article 6.2 : Résultats propres non issus de l'Etude

Les résultats même portant sur l'objet de l'Etude mais non issus directement des travaux exécutés dans le cadre du présent contrat appartiennent à la partie qui les a obtenus. Les autres parties ne reçoivent sur ces résultats correspondant aucun droit du fait du présent contrat.

Article 6.3 : Résultats communs issus de l'Etude

Les résultats communs issus de l'Etude sont la propriété commune des trois parties.

ARTICLE 7 – FORCE MAJEURE

Sont définis comme cas de force majeure les événements incontrôlables, imprévisibles et externes aux parties : mouvements populaires, cyclones, fortes intempéries.....

Au cas où l'une des deux parties viendrait à subir les événements décrits ci-dessus pouvant empêcher l'exécution de tout ou partie de ses obligations, elle ne sera pas tenue pour responsable des irrégularités qui peuvent en découler.

Les parties s'informeront mutuellement de la survenance de tout événement de cette sorte et se consulteront sur les mesures à prendre pour y remédier.

ARTICLE 8 – MODIFICATIONS/RESILIATION

Le présent accord pourra être modifié d'un commun accord entre les trois parties. Les éventuelles modifications devront être communiquées par écrit, en précisant leur date d'application. Elles entreront en vigueur à la date convenue entre les trois parties.

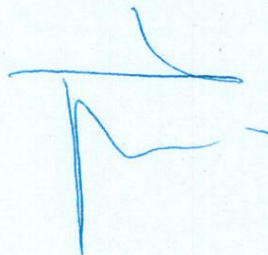
La collaboration peut être interrompue par un ou plusieurs des contractants, soit d'un commun accord, soit unilatéralement en cas de force majeure. Les parties s'engagent à recourir à un règlement amiable, et en cas d'échec à un règlement par les autorités juridictionnelles.

Fait en deux exemplaires à Antananarivo, le 11 mai 2011,

Pour le Cirad :
Alain Karsenty



Pour Goodplanet :
Matthieu Tiberghien

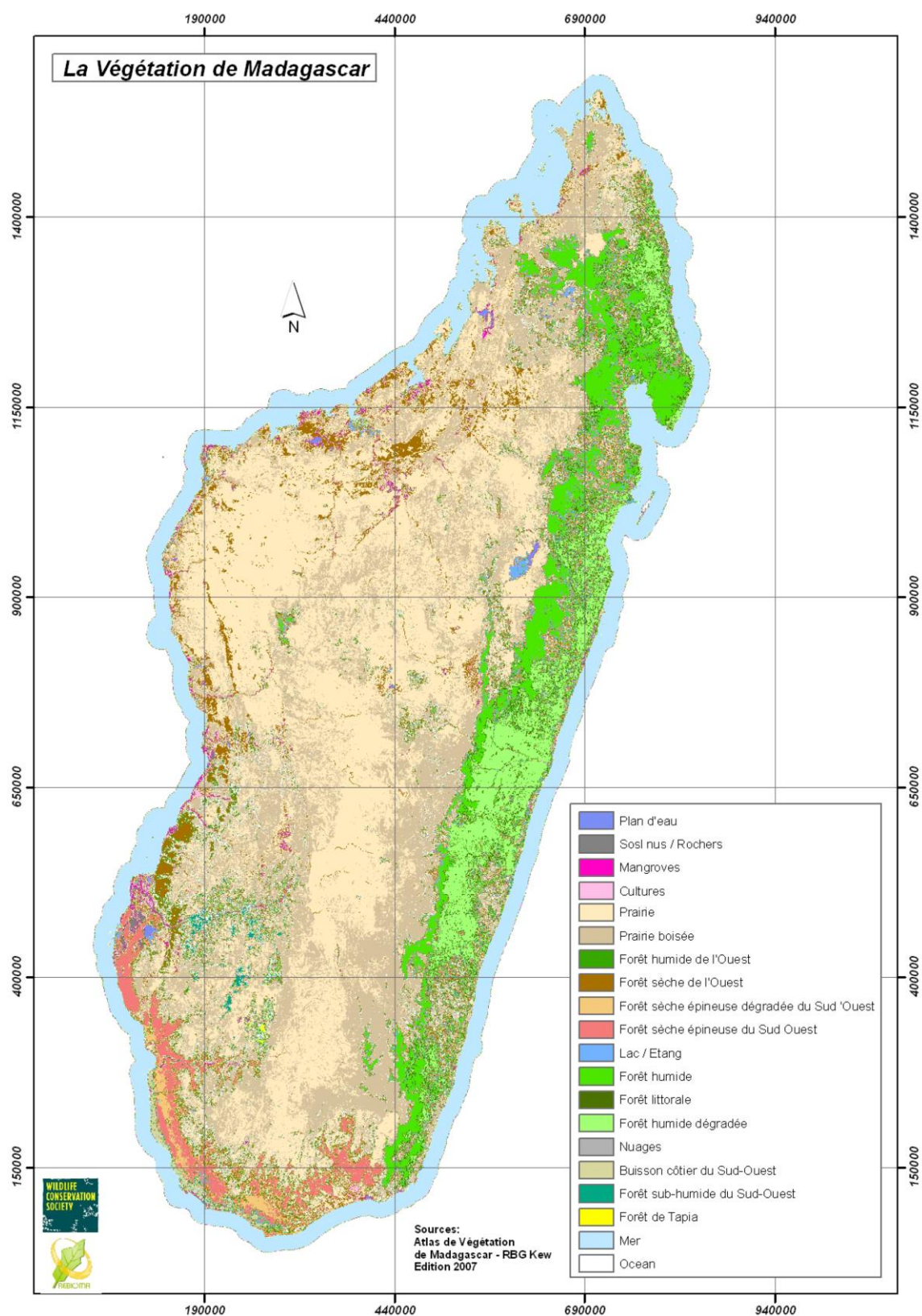


Pour WWF Madagascar :
Richard Hugues, Représentant
Régional WWF MWIOP



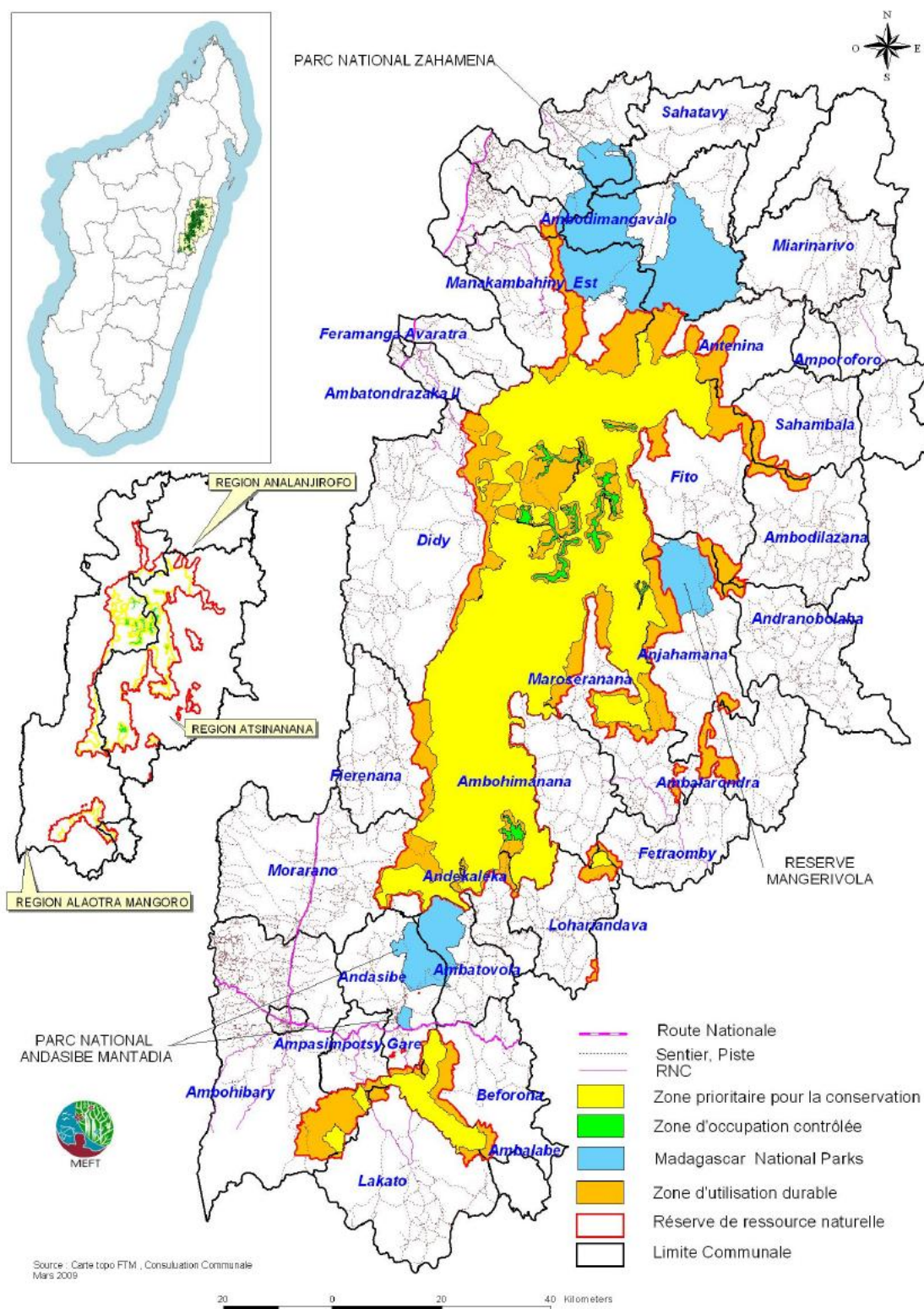
Richard Hugues
Fait en l'Antananarivo

Annexe 5 : Carte de la végétation

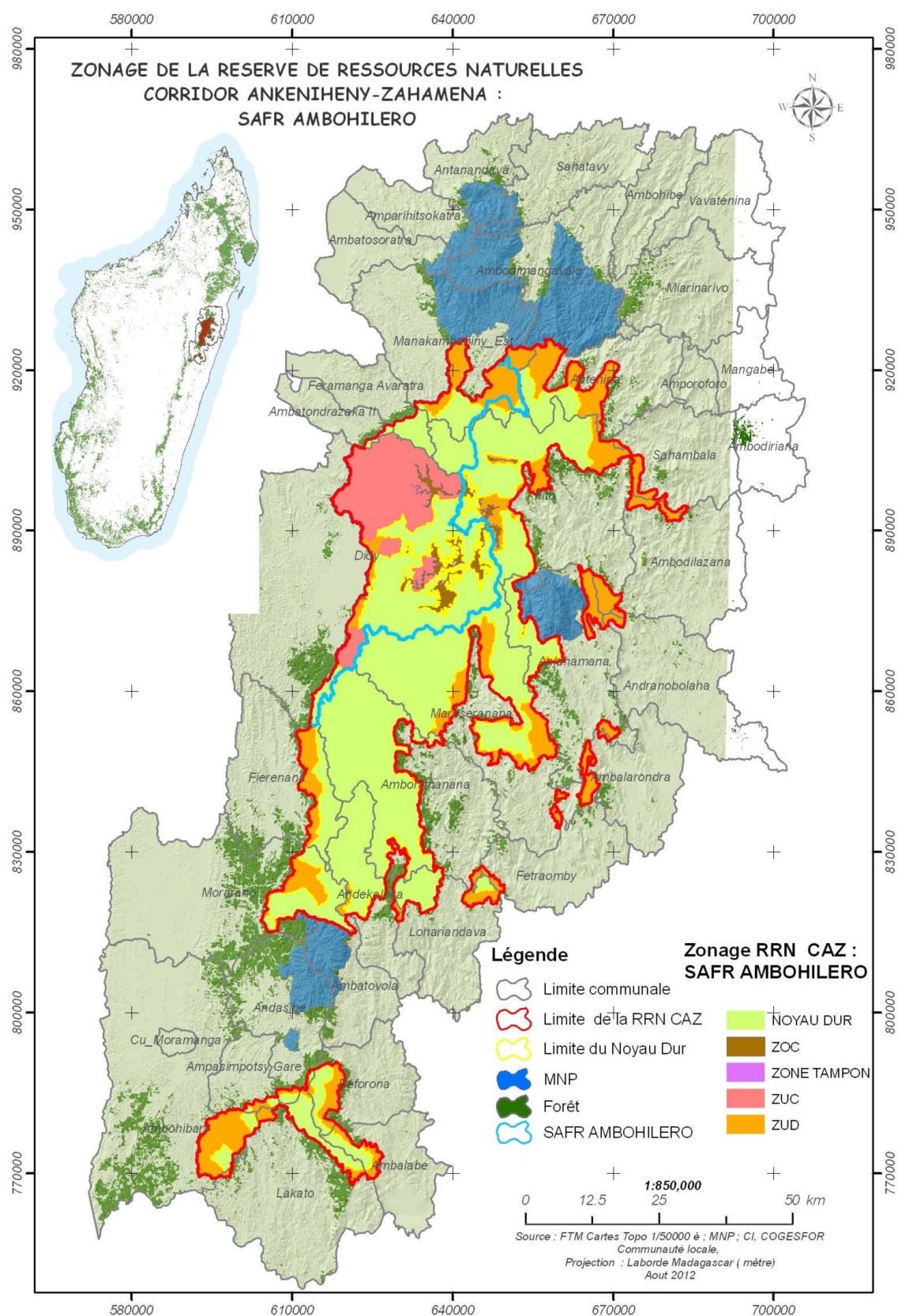


Source : FCPF 2010, annexes, p 76.

Annexe 6 : Plans de zonage de la NAP CAZ proposés par CI et par COGESFOR



Source : CI, Plan d'Aménagement et de gestion de l'aire protégée CAZ, 2012 : 5.



Source : COGESFOR 2012.

I. Population

Nombre de hameaux et noms :

Nombre de ménages :

Historique de création du village :

Est-ce qu'il y a des migrants qui s'installent au village ?

Si oui, combien ?

D'où viennent-ils ?

Est-ce qu'il y a des personnes du village qui partent ?

Si oui, combien ?

Où vont-ils ?

II. Activités

Quelles sont les activités principales des ménages ?

Quelles sont les activités secondaires ?

Quelles sont les cultures de rente pratiquées ?

Quelle est la période de jachère moyenne pour la culture sur *tavy* ?

Est-ce que cette période de jachère a évolué au cours des dernières années ?

Quels sont les rendements moyens de la riziculture sur *tavy* ?

Est-ce que les rendements ont évolué au cours des dernières années ?

III. Foncier

Est-ce que les ménages possèdent des parcelles de forêt individuelle ou familiale ?

Est-ce que les parcelles de *savoka* sont encore suffisantes pour les nouveaux ménages ?

Comment se passe le partage des terres entre les enfants au moment des héritages ?

Combien cela coûte de louer une parcelle de bas-fond d'un hectare ? Une parcelle de *savoka* d'un hectare ?

Est-ce que le prix de location a évolué au cours des dernières années ?

Combien cela coûte d'acheter une parcelle de bas-fond d'un hectare ? Une parcelle de *savoka* d'un hectare ?

Est-ce que le prix d'achat a évolué au cours des dernières années ?

IV. VOI

Quelle est la part de la population qui est membre du VOI ?

Que pensez-vous du VOI ?

Est-ce que des gens ont été arrêtés pour avoir fait des défriches ?

Selon vous, quelles améliorations pourraient être faites pour améliorer la conservation de la forêt ?

Annexe 8 : Diagnostic agraire utilisé à Makira

Nom&Prénom : _____ Situation matrimoniale : I____I ; 1 : célibataire – 2 : marié(e) – 3 : divorcé(e) – 4 : veuf(ve)

Sait lire et écrire : I____I ; 0: non - 1: oui

Age CM: I____I

Origine du ménage :

Mari : I____I ; 1 : descendant d'autochtone (tompon-tany) ; 2 : migrant (mpiavy) / Ethnie : Tsimihety - Betsimisaraka - Autre :

Femme : I____I ; 1 : descendant d'autochtone (tompon-tany) ; 2 : migrant (mpiavy) / Ethnie : Tsimihety - Betsimisaraka - Autre :

Si migrant :

Région de résidence antérieure (lui ou son père) :

Région d'origine (de la famille) :

Raison de l'installation :

Statut social :

Responsabilités collectives publiques du chef de ménage : 1 ☐ Autorité trad.
2 ☐ Autorité admin. 3 ☐ Autre autorité 4 ☐ Simple citoyen

Appartenance à des organisations de base :

Communauté locale de base (VOI) gestion forestière	I____I
Coopératives et groupements professionnels : noter le nom	I____I
Organisation féminine	I____I
Organismes épargne/crédit : noter le nom	I____I
Autres organisations locales (à préciser)	I____I

*Codes pour organisme de crédit et d'épargne 1=CECAM, 2=OTIV, 3= 4=

I. Famille : Composition du ménage (y c personnes absentes)

Nombre d'enfants vivants: I____I Nombre de femmes : I____I Nombre d'enfants présents dans le ménage : _____ H _____ F

Scolarisation des enfants : I____I (O/N) Nombre d'enfants présents en âge de travailler (+14ans) : _____ H _____ F

Si enfants absents pour une longue durée, précisez la cause du départ :

Si enfants adultes sortis du ménage, précisez le lieu d'habitation, et si l'enfant a déjà hérité des terres des parents:

II. Habitat

Date d'installation du ménage dans le village : I____I

Nature des murs du bâtiment principal : I____I 1=Falafa ; 2=Planches ; 3=Autre

Nombre de pièces occupées : I____I

Avez-vous d'autres habitations (même temporaires) ? I____I (O/N)

Si oui : A quelle distance (en min) I____I

III. Activités et sources de revenu (agricole + autre)

Personnes présentes (penser à questionner sur les activités en forêt : pêche, cueillette, orpaillage...)

	Activité 1	Activité 2
Activité		
Type*		
Liste personnes actives		
Temps passé/an		
Revenu unitaire		
Revenu annuel		
Commentaire		

*Type : 1 = principale, 2 = secondaire, 3 = temporaire mais régulière, 4, occasionnelle

Personnes absentes mais participant aux revenus du ménage

	Personne 1	Personne 2
Actifs		
Lieu de résidence		
Motif départ		
Activité		
Montant de l'envoi annuel 2011 en AR		
Observations		

Evolution des activités (nouvelles AGR, abandons d'AGR, dates)

	Activité 1	Activité 2
Activité		
Date d'introduction		
Date d'abandon		
Raison		

IV. Actifs

Matériels

		Nombre
Equipements agricoles	Angady	
	Charrue/Charrette	
	Couteaux	
	Hache	
	Herse	
Moyens de transport	Vélo	
	Moto/Scooter	
Pêche et chasse	Pirogue	
	Fusil	
Equipements domestiques	TV / Audio / Vidéo	
	Radio	
	Générateurs	
Autres		

Animaux	Inventaire 2012	Propriété (ind/collect)	Commentaires
Boeufs de labour			
Zébus			
Ovins, caprins			

Porcs			
Poules et canards			

Commentaires sur l'évolution du système d'élevage (pertes, contraintes liées à l'élevage, maladie, projets d'élevage) :

Parcellaire

	Bas-fond	Savoka	Tanety	Forêts	Autre
Nombre de parcelles					
Surface					

FORET

Parcelles	Distance	Surf 2011	Année d'acquisition	Mode d'acquisition	Propriété ind/collec*	Dans les limites AP ?
1						
2						

*Si propriété collective, précisez le nombre de ménages qui se partagent la parcelle.

Pensez-vous défricher une partie de votre forêt au cours des prochaines années (si oui surface) ?

Système de culture : Bas-fonds

Parcelles	Irrigation (1)	Distance (2)	Surface	Surface cult.	Année d'acqu.	Mode d'acquis. (3)	Gestion 2011 (4)	Faire valoir (5)
1								
2								

Prix d'achat moyen de la terre (Ar/ha) :

- (1) Code Irrigation : 1. Canal aménagé 2. Autre irrigation (pompe, cours d'eau, sources...) 3. Sans irrigation mais parcelle horizontale avec diguette 4. Sans irrigation
- (2) Distance à estimer en minutes de marche (3) Acquisition : Héritage, Don, Achat, Défriche, Location. (4) Gestion : l'agriculteur interrogé exploite cette parcelle en 2012 (oui / non)
- (5) Code de mode de faire valoir : **Le propriétaire exploite**: 1. Direct 2. Mise en gage mais exploitée par le propriétaire **L'exploitant n'est pas propriétaire** : 3. Prise en location 4. Prise en métayage 5. Prise en prêt gratuit **Le propriétaire n'exploite pas**: 6. Mise en location 7. Mise en métayage 8. Mise en prêt gratuit 9. Mise en gage non exploitée 10. Autre (à préciser)

	Productions de la dernière campagne (2011)		Productions de l'avant dernière campagne (2010)	
	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 1	Parcelle 2
Culture				
Surface				
Semence				
Quantité produite				
Quantité autoconsommée				
Quantité vendue				
Prix unitaires				
Appréciations rendements				
Si mauvais pourquoi ?				
Surface de 2012				
Si variation pourquoi ?				

Rotation : Nombre de cultures par an : Si une seule culture demander la raison :

Travaux et intrants :

Travaux		M.O. non Salariée		M.O. Salariée			Intrants (engrais)			
Mois	Nature	Familiale	Entraide	Quantité	Prix U.	Coût	Nature	Quantité	Prix U.	Coût


Quelles autres cultures avez-vous déjà essayées et à quelles dates ?

Culture :

Période de production (Année 1 - Année 2) :

Raison de l'arrêt :

Evolutions du système de culture « Bas-fonds » par rapport à maintenant

Selon vous, depuis votre installation, y a-t-il eu des changements concernant le système de production « bas-fonds », par exemple au niveau des surfaces disponibles, de la production, de l'accès à la terre, de la période de jachère ? ( **situer dans le temps les changements, les quantifier, identifier les causes des changements et leurs liens avec le projet Makira, identifier si c'est un changement qui affecte l'individu ou si c'est une perception générale**


Système de culture : Tanety

Parcelles	Distance (2)	Surface	Surface cult.	Année d'acqu.	Mode d'acquis. (3)	Gestion 2011 (4)	Faire valoir (5)
1							
2							

Prix d'achat moyen de la terre (Ar/ha) :

- (1) Code Irrigation : 1. Canal aménagé 2. Autre irrigation (pompe, cours d'eau, sources...) 3. Sans irrigation mais parcelle horizontale avec diguette 4. Sans irrigation
 (2) Distance à estimer en minutes de marche (3) Acquisition : Héritage, Don, Achat, Défriche, Location. (4) Gestion : l'agriculteur interrogé exploite cette parcelle en 2012 (oui / non)
 (5) Code de mode de faire valoir : **Le propriétaire exploite**: 1. Direct 2. Mise en gage mais exploitée par le propriétaire **L'exploitant n'est pas propriétaire** : 3. Prise en location 4. Prise en métayage 5. Prise en prêt gratuit **Le propriétaire n'exploite pas**: 6. Mise en location 7. Mise en métayage 8. Mise en prêt gratuit 9. Mise en gage non exploitée 10. Autre (à préciser)

	Productions de la dernière campagne (2011)		Productions de l'avant dernière campagne (2010)	
	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 1	Parcelle 2
Culture				
Surface				
Semence				
Quantité produite				
Quantité autoconsommée				
Quantité vendue				
Prix unitaires				
Appréciations rendements				
Si mauvais pourquoi ?				
Surface de 2012				
Si variation pourquoi ?				

Rotations pratiquées (surtout pour la culture de riz) : précisez la **date** d'exploitation des différentes parcelles, la **durée de la période** de rotation, les rotations entre différentes cultures. 
Vérifier que le système de rotation décrit est cohérent avec la surface possédées (ex : rotation de 3 ans d'une surface de 0,5 ha=1,5 ha de tanety disponibles) :

Travaux et intrants :

Travaux		M.O. non Salarisée		M.O. Salarisée			Intrants (engrais)			
Mois	Nature	Familiale	Entraide	Quantité	Prix U.	Coût	Nature	Quantité	Prix U.	Coût

Quelles autres cultures avez-vous déjà essayées et à quelles dates ?

Culture :

Période de production (Année 1 - Année 2) :

Raison de l'arrêt :

Evolutions du système de culture « Tanety » par rapport à maintenant

Selon vous, depuis votre installation, y a-t-il eu des changements concernant le système de production par tanety, par exemple au niveau des surfaces disponibles, de la production, de l'accès à la terre, de la période de jachère ? ? (**situer dans le temps les changements, les quantifier, identifier les causes des changements et leurs liens avec le projet Makira, identifier si c'est un changement qui affecte l'individu ou si c'est une perception générale**)


Système de culture : Savoka

Parcelles	Distance (2)	Surface	Surface cult.	Année d'acqu.	Mode d'acquis. (3)	Gestion 2011 (4)	Faire valoir (5)
1							
2							

Prix d'achat moyen de la terre (Ar/ha) :

- (1) Code Irrigation : 1. Canal aménagé 2. Autre irrigation (pompe, cours d'eau, sources...) 3. Sans irrigation mais parcelle horizontale avec diguette 4. Sans irrigation
 (2) Distance à estimer en minutes de marche (3) Acquisition : Héritage, Don, Achat, Défriche, Location. (4) Gestion : l'agriculteur interrogé exploite cette parcelle en 2012 (oui / non)
 (5) Code de mode de faire valoir : **Le propriétaire exploite**: 1. Direct 2. Mise en gage mais exploitée par le propriétaire **L'exploitant n'est pas propriétaire** : 3. Prise en location 4. Prise en métayage 5. Prise en prêt gratuit **Le propriétaire n'exploite pas**: 6. Mise en location 7. Mise en métayage 8. Mise en prêt gratuit 9. Mise en gage non exploitée 10. Autre (à préciser)

	Productions de la dernière campagne (2011)		Productions de l'avant dernière campagne (2010)	
	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 1	Parcelle 2
Culture				
Surface				
Semence				
Quantité produite				
Quantité autoconsommée				
Quantité vendue				
Prix unitaires				
Appréciations rendements				
Si mauvais pourquoi ?				
Surface de 2012				
Si variation pourquoi ?				

Rotations pratiquées (surtout pour la culture de riz) : précisez la **date** d'exploitation des différentes parcelles, la **durée de la période** de rotation, les rotations entre différentes cultures. 
Vérifier que le système de rotation décrit est cohérent avec la surface possédées (ex : rotation de 3 ans d'une surface de 0,5 ha=1,5 ha de savoka disponibles) :

Travaux et intrants :

Travaux		M.O. non Salarisée		M.O. Salarisée			Intrants (engrais)			
Mois	Nature	Familiale	Entraide	Quantité	Prix U.	Coût	Nature	Quantité	Prix U.	Coût

Quelles autres cultures avez-vous déjà essayées et à quelles dates ?

Culture :

Période de production (Année 1 - Année 2) :

Raison de l'arrêt :

Evolutions du système de culture « Savoka » par rapport à maintenant

Selon vous, depuis votre installation, y a-t-il eu des changements concernant le système de production par savoka, par exemple au niveau des surfaces disponibles, de la production, de l'accès à la terre, de la période de jachère ? ? (situer dans le temps les changements, les quantifier, identifier les causes des changements et leurs liens avec le projet Makira, identifier si c'est un changement qui affecte l'individu ou si c'est une perception générale)

V. Questions spécifiques sur le Tavy :

Est-ce que vous pourriez arrêter le Tavy ? (O/N) I__I Si oui quelle compensation demanderiez vous pour arrêter le tavy (argent, surface de bas-fond, investissements, zébus) ?
Si la personne interrogée ne fait pas de tavy, demandez son avis sur le fait que les gens de la communauté qui fassent du tavy puissent arrêter :

VI. Questions spécifiques sur les attentes/projets :

Que souhaiteriez-vous pour améliorer votre production agricole ?

Que souhaiteriez-vous pour améliorer votre vie ?

Pensez vous que les terres que vous possédez seront suffisantes pour vos enfants ? Si non, quelles solutions ?

VII. Participation au VOI – activités de conservation

Membre du VOI (O/N) :

Paiements cotisations/permis :

Statut occupé : I__I 0=simple membre ; 1=membre du bureau (précisez) ; 2=conseiller ; 3= autre

Catégorie	O/N	Montant
Cotisation		
Permis de coupe		
Permis savoka		

Sensibilisation

Participation à des réunions : I__I (O/N)

Nombre de réunions assistées : I__I

Contenu des réunions :

Opinion sur ce qui a été dit :

Ecoute émissions sur l'environnement à la radio : I__I (O/N)

Contenu des émissions :

Connaissances du zonage : citer les différentes zones de droits d'usage ainsi que les droits/interdictions afférentes :

Activités du VOI

Activités	Participation (O/N)	Etat d'avancement	Bénéfices en nature (formation, matériel)	Bénéfices financiers	Commentaires

Opinion sur la conservation

Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients de la conservation de la forêt ?

Selon vous, quels sont les choses qui doivent être réalisées pour améliorer la conservation de la forêt ?

Annexe 9 : Diagnostic agraire utilisé à Didy

Nom&Prénom CM : Situation matrimoniale : I___I ; 1 : célibataire – 2 : marié(e) – 3 : divorcé(e) – 4 : veuf(ve)

Sait lire et écrire : I___I ; 0: non - 1: oui

Age CM: I___I

Origine du ménage :

Mari : I___I ; 1 : descendant d'autochtone (tompon-tany) ; 2 : migrant (mpiavy) / Ethnie :

Femme : I___I ; 1 : descendant d'autochtone (tompon-tany) ; 2 : migrant (mpiavy) / Ethnie :

Si autochtone:

Indiquez le lignage d'appartenance:

Membre du kijana : Oui - Non

Si oui précisez le nom du kijana:

Si non membre, quels sont les liens de parenté avec le chef du kijana (loholona)?

Si migrant :

Région de résidence antérieure (lui ou son père) :

Région d'origine (de la famille) :

Raison de l'installation :

Statut social :

Responsabilités collectives publiques du chef de ménage : 1 ☐ Autorité trad. 2 ☐ Autorité admin. 3 ☐ Autre autorité 4 ☐ Simple citoyen

Appartenance à des organisations de base (organisations féminines, sportives, de jeunes, microcrédit, groupements professionnels):

I. Famille : Composition du ménage (y compris personnes absentes)

Nombre d'enfants vivants: I___I Nombre de femmes : I___I Nombre d'enfants présents dans le ménage : ___ H ___ F

Scolarisation des enfants : I___I (O/N) Nombre d'enfants présents en âge de travailler (+14ans) : ___ H ___ F

Si enfants absents pour une longue durée, précisez la cause du départ :

Si enfants adultes sortis du ménage, précisez le lieu d'habitation, et si l'enfant a déjà hérité des terres des parents:

II. Habitat

Date d'installation du ménage dans le village : I___I

Nature des murs du bâtiment principal : I___I 1=Falafa ; 2=Planches ; 3=Autre

Nombre de pièces occupées : I___I

Avez-vous d'autres habitations (même temporaires) ? I___I (O/N)

Si oui : A quelle distance (en min) I___I

III. Activités et sources de revenu (agricole + autre)

Personnes présentes

Activités agricoles, salariées, commerciales

	Activité 1	Activité 2
Activité		
Type*		
Liste personnes actives		
Temps passé/an		
Revenu unitaire		
Revenu annuel		
Commentaire		

*Type : 1 = principale, 2 = secondaire, 3 = temporaire mais régulière, 4, occasionnelle

Activités liées à l'exploitation des produits forestiers

Types	Période d'exploitation	Quantité collectée/mois ou /an	Autoconsommation	Revenus annuels
Miel				
Anguilles				
Ignames				
Bois d'œuvre				
Plantes médicinales				
Pierres précieuses				
Or				
Autres :				

Avez-vous remarqué une évolution dans l'accès aux produits forestiers au cours des dernières années (est ce que c'est devenu plus facile/plus difficile/c'est pareil de trouver les produits forestiers que vous collectez) ?

Si oui, indiquez les ressources forestières concernées. A quand remonte ce changement dans l'accessibilité des ressources, et quelles sont les causes de ces changements ?

Personnes absentes mais participant aux revenus du ménage

	Personne 1	Personne 2
Actifs		
Lieu de résidence		
Motif départ		
Activité		
Montant de l'envoi annuel 2011 en AR		
Observations		

Evolution des activités (nouvelles AGR, abandons d'AGR, dates)

	Activité 1	Activité 2
Activité		
Date d'introduction		
Date d'abandon		
Raison		

VIII. Actifs

Matériels

		Nombre
Equipements agricoles	Angady	
	Charrue/Charrette	
	Couteaux	
	Hache	
	Herse	
Moyens de transport	Vélo	
	Moto/Scooter	
Pêche et chasse	Pirogue	
	Fusil	
Equipements domestiques	TV / Audio / Vidéo	
	Radio	
	Générateurs	
Autres		

Animaux	Inventaire 2012	Propriété (ind/collect)	Commentaires
Boeufs de labour			
Zébus			
Ovins, caprins			
Porcs			
Poules et canards			

Commentaires sur l'évolution du système d'élevage (pertes, contraintes liées à l'élevage, maladie, projets d'élevage) :

Parcellaire

	Bas-fond	Savoka	Tanety	Forêts	Autre
Nombre de parcelles					
Surface					

Système de culture : Bas-fonds

Parcelles	Irrigation (1)	Distance (2)	Surface	Surface cult.	Année d'acqu.	Mode d'acquis. (3)	Gestion 2011 (4)	Faire valoir (5)
1								
2								

Prix d'achat moyen de la terre (Ar/ha) :

- (3) Code Irrigation : 1. Canal aménagé 2. Autre irrigation (pompe, cours d'eau, sources...) 3. Sans irrigation mais parcelle horizontale avec diguette 4. Sans irrigation
- (4) Distance à estimer en minutes de marche (3) Acquisition : Héritage, Don, Achat, Défriche, Location. (4) Gestion : l'agriculteur interrogé exploite cette parcelle en 2012 (oui / non)
- (5) Code de mode de faire valoir : **Le propriétaire exploite**: 1. Direct 2. Mise en gage mais exploitée par le propriétaire **L'exploitant n'est pas propriétaire** : 3. Prise en location 4. Prise en métayage 5. Prise en prêt gratuit **Le propriétaire n'exploite pas**: 6. Mise en location 7. Mise en métayage 8. Mise en prêt gratuit 9. Mise en gage non exploitée 10. Autre (à préciser)

	Productions de la dernière campagne (2011)		Productions de l'avant dernière campagne (2010)	
	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 1	Parcelle 2
Culture				
Surface				
Semence				
Quantité produite				
Quantité autoconsommée				
Quantité vendue				
Prix unitaires				
Appréciations rendements				
Si mauvais pourquoi ?				
Surface de 2012				
Si variation pourquoi ?				

Rotation : Nombre de cultures par an : Si une seule culture demander la raison :

Travaux et intrants :

Travaux		M.O. non Salariée		M.O. Salariée			Intrants (engrais)			
Mois	Nature	Familiale	Entraide	Quantité	Prix U.	Coût	Nature	Quantité	Prix U.	Coût

Quelles autres cultures avez-vous déjà essayées et à quelles dates ?

Culture :

Période de production (Année 1 - Année 2) :

Raison de l'arrêt :

Evolutions du système de culture « Bas-fonds » par rapport à maintenant

Selon vous, depuis votre installation, y a-t-il eu des changements concernant le système de production « bas-fonds », par exemple au niveau des surfaces disponibles, de la production, de l'accès à la terre, de la période de jachère ? (**situer dans le temps les changements, les quantifier, identifier les causes des changements et leurs liens avec le projet de conservatio, identifier si c'est un changement qui affecte l'individu ou si c'est une perception générale**)


Système de culture : Savoka

Parcelles	Distance (2)	Surface	Surface cult.	Année d'acqu.	Mode d'acquis. (3)	Gestion 2011 (4)	Faire valoir (5)
1							
2							

Prix d'achat moyen de la terre (Ar/ha) :

- (3) Code Irrigation : 1. Canal aménagé 2. Autre irrigation (pompe, cours d'eau, sources...) 3. Sans irrigation mais parcelle horizontale avec diguette 4. Sans irrigation
- (4) Distance à estimer en minutes de marche (3) Acquisition : Héritage, Don, Achat, Défriche, Location. (4) Gestion : l'agriculteur interrogé exploite cette parcelle en 2012 (oui / non)
- (5) Code de mode de faire valoir : **Le propriétaire exploite**: 1. Direct 2. Mise en gage mais exploitée par le propriétaire **L'exploitant n'est pas propriétaire** : 3. Prise en location 4. Prise en métayage 5. Prise en prêt gratuit **Le propriétaire n'exploite pas**: 6. Mise en location 7. Mise en métayage 8 Mise en prêt gratuit 9. Mise en gage non exploitée 10. Autre (à préciser)

	Productions de la dernière campagne (2011)		Productions de l'avant dernière campagne (2010)	
	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 1	Parcelle 2
Culture				
Surface				
Semence				
Quantité produite				
Quantité autoconsommée				
Quantité vendue				
Prix unitaires				
Appréciations rendements				
Si mauvais pourquoi ?				
Surface de 2012				
Si variation pourquoi ?				

Rotations pratiquées (surtout pour la culture de riz) : précisez la **date** d'exploitation des différentes parcelles, la **durée de la période** de rotation, les rotations entre différentes cultures. 
Vérifier que le système de rotation décrit est cohérent avec la surface possédées (ex : rotation de 3 ans d'une surface de 0,5 ha=1,5 ha de savoka disponibles) :

Travaux et intrants :

Travaux		M.O. non Salariée		M.O. Salariée			Intrants (engrais)			
Mois	Nature	Familiale	Entraide	Quantité	Prix U.	Coût	Nature	Quantité	Prix U.	Coût

Quelles autres cultures avez-vous déjà essayées et à quelles dates ?

Culture :

Période de production (Année 1 - Année 2) :

Raison de l'arrêt :

Evolutions du système de culture « Savoka » par rapport à maintenant

Selon vous, depuis votre installation, y a-t-il eu des changements concernant le système de production par savoka, par exemple au niveau des surfaces disponibles, de la production, de l'accès à la terre, de la période de jachère ? ? (situer dans le temps les changements, les quantifier, identifier les causes des changements et leurs liens avec le projet de conservation, identifier si c'est un changement qui affecte l'individu ou si c'est une perception générale)

Questions spécifiques sur le Tavy :

Avez-vous pratiqué le *tevia* au cours des 5 dernières années ?

Si oui, demandez les surfaces défrichées :

Envisagez-vous de le faire au cours des prochaines années ?

Si oui, demandez les surfaces défrichées :

Est-ce que vous pourriez arrêter le tavy ? (O/N) I___I

Si oui quelle compensation demanderiez-vous pour arrêter le tavy (argent, surface de bas-fond, investissements, zébus) ?

Pour renoncer à un kapoaka de riz cette année, combien faudrait-il vous en donner l'année prochaine ? I___I

Questions spécifiques sur les attentes/projets :

Que souhaiteriez-vous pour améliorer votre production agricole, et votre vie en général ?

Est-ce que vous pourriez envisager de vivre à Ambohijanahary ?

Si oui, selon quelles conditions (possession de bas-fonds, zébus, argent etc.) ?

Pensez vous que les terres que vous possédez seront suffisantes pour vos enfants ?

Si non, quelles solutions ?

Participation au VOI – activités de conservation

Membre du VOI (O/N) :

Palements cotisations/permis :

Statut occupé : simple membre ;

membre du bureau (précisez) ;

conseiller ; patrouille ;

autre (précisez)

Catégorie	O/N	Montant
Cotisation		
Permis de coupe		
Permis tavy		

Sensibilisation

Participation à des réunions : I___I (O/N)

Nombre de réunions assistées : I___I

Contenu des réunions :

Opinion sur ce qui a été dit :

Si non membre et non participation aux réunions, savez vous ce qu'est le VOI et quelles sont ses activités ?

Connaissances du zonage : citer les différentes zones de droits d'usage ainsi que les droits/interdictions afférentes :

Y a-t-il des gens qui surveillent le respect de ces interdits ?

Si oui, qui sont ces personnes ?

Combien de fois viennent-ils surveiller par an ?

Connaissez vous des gens qui ont été menacés/arrêtés ?

Est-ce qu'il y a des conflits au sein de votre communauté (entre les membres du village, avec les membres des kijana, les gens d'Ambohijanahary etc.) au sujet des patrouilles ?

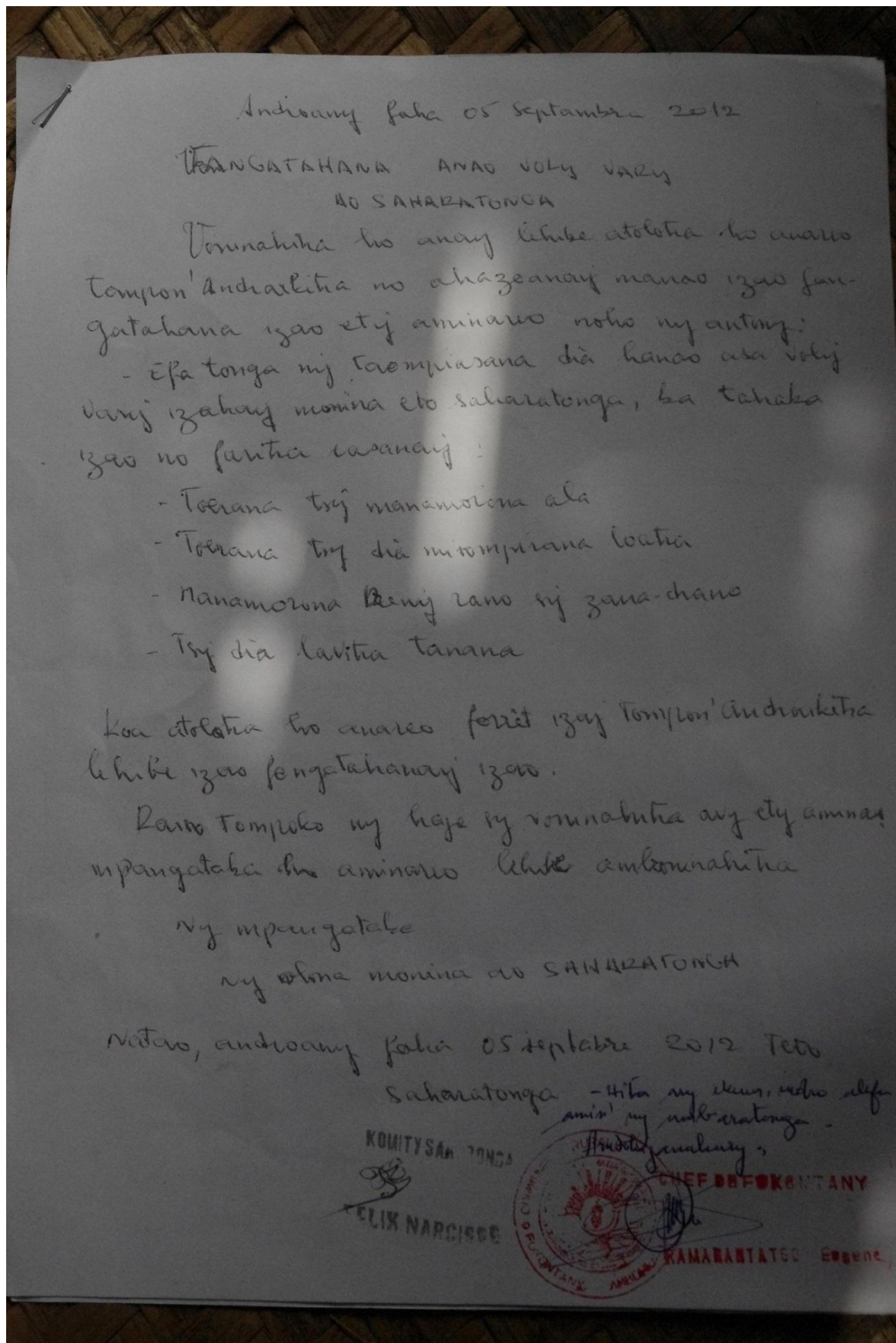
Activités du VOI

Activités	Participation (O/N)	Etat d'avancement	Bénéfices en nature	Bénéfices financiers	Commentaires

Comment s'est fait le choix de ces activités ? Avez-vous participé aux décisions ?

Selon vous, quels sont les avantages et les inconvénients de la conservation de la forêt ?

Selon vous, quels sont les choses qui doivent être réalisées pour améliorer la conservation de la forêt ? Que conseilleriez-vous au VOI pour améliorer ses activités ?

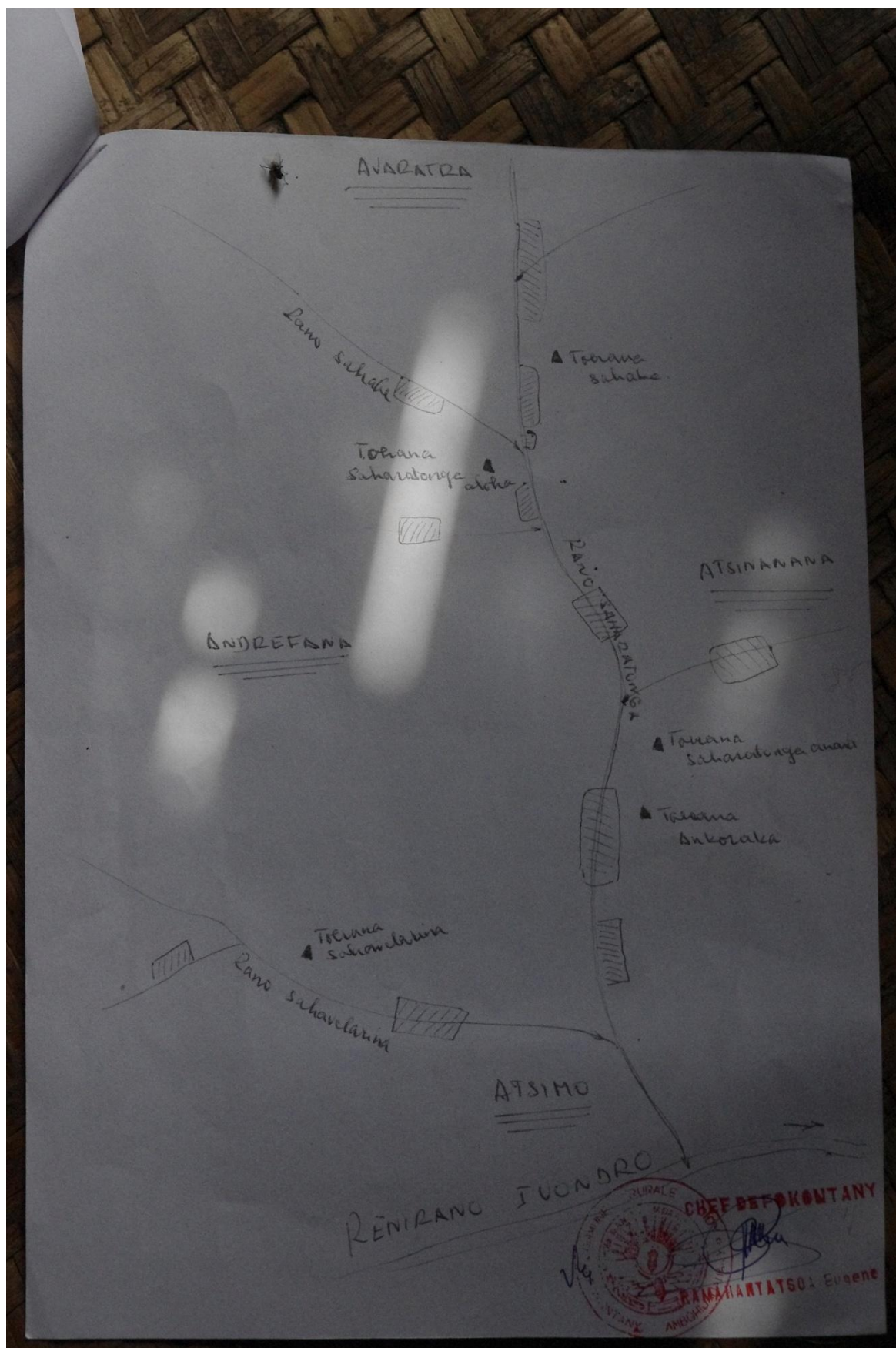


Tampiasana 2011 à 2012

Trano olona manao karabapa velontena volena vany ao
SAHARATONGA, Faritra tantanany "Vo1 BELANONANA"

LAHARANA	ANARAN'ny MPONAO FANGATAHANA	ISAN'ny ANKOHONANA	REFIN'ny ASA NATAL	TIGERNA IASANA
1	Ralamitanka	2		Sahala
2	Rafemanana Anhi	5	1,5 Ha	
3	Randriamamelona	2		
4	Rakotozafy	2		Antsoa
5	Dina	6	3 Ha	
6	Masa	1		
7	Rakotondrasana Emile	3		
8	Rakinantandro	3		
9	Randrianarimanana	4		
10	Randriamaro	5	4,5 Ha	Saharatsonga Anava
11	Rakotoarivelo Jean Baptiste	5		
12	Felix Nankisse	5		
13	Rarobomanana Anhi	5		
14	Rarobomanana	3		
15	Ramarosazana Jean pierre	5		
16	Tamalahy Pierre	1	4 Ha	Sahala
17	Livaron Martin	6		
18	Jema Justin	9		
	Randriamaja	2		
	Hahafa	1	2 Ha	Saharatsonga Aloha
	Rakabison Landri	1		





Guide d'entretien pour les responsables des VOI

I. Données générales

Comment a été créé le VOI ?

Combien de *kijana* compte le VOI ? Quels sont les liens familiaux entre les propriétaires de ces différents *kijana* ?

Qui est le chef du *kijana* aujourd'hui ?

Combien y a-t-il de zébus qui sont parqués sur le territoire du VOI ?

Combien y a-t-il de membres du VOI à Didy village ? En forêt ?

Est-ce que le VOI a mis en place des permis de *tavy* ? Permis de coupe (bois de construction) ? Cotisations ?

Est-ce qu'il existait déjà des permis de défriche avant la création du VOI ?

II. Liens avec populations résidentes en forêt

Existe-t-il des liens familiaux entre les personnes qui résident sur les *kijana* en forêt et les propriétaires ?

Y a-t-il des gens qui viennent s'installer dans les hameaux forestiers ?

Si oui, d'où viennent-ils ?

Est-ce que les migrants doivent demander l'accord des propriétaires des *kijana* pour pouvoir s'installer en forêt ? Pour utiliser les ressources forestières ?

Est-ce que les propriétaires des *kijana* peuvent contrôler ce que font les populations en forêt ?

Par exemple est ce qu'ils peuvent interdire de faire une défriche ou une activité ?

Quelles sont les relations économiques entre la population qui vit en forêt et la population qui vit à Didy village ?

Est-ce que les gens de la forêt vendent/achètent des choses à Didy village ?

Est-ce que les gens de la forêt travaillent à Didy village ?

Peut-on louer ou acheter des terres en forêt ?

Est-ce que les ménages en forêt pratiquent la riziculture sur bas-fond ?

Quel est le temps de jachère moyen pour la riziculture sur *tavy* en forêt ?

Y a-t-il des personnes résidentes à Didy village qui travaillent en forêt ?

Est-ce qu'il y a déjà eu des conflits avec les gens qui résident en forêt ?

III. Pacte de conservation

Est-ce que vous avez signé un pacte de conservation ?

Combien de membres participent aux assemblées générales ?

Qui décide des activités à financer dans le cadre des pactes de conservation ?

Quelles sont les règles de décision (vote, décision unilatérale, etc.)

Quelles sont les activités qui ont été financées ?

Où ces activités ont-elles été menées (en forêt, à Didy village) ?

Quel était le budget pour chaque activité ?

Combien de personnes ont participé ?

Quels ont été les bénéfices ?

Qu'en avez-vous fait ?

Combien de personnes font régulièrement la patrouille ?

Que pensez-vous de la patrouille ?

Que pensez-vous des pactes de conservation ?
Pourquoi selon vous les pactes de conservation se sont arrêtés ?

Guide d'entretien avec les personnes ressources dans les hameaux forestiers

I. Peuplement

Date d'installation du hameau/village
Nom du lignage principale/secondaire
Nombre de ménages permanents/temporaires
Nombre de hameaux et noms
Origine géographique et ethnique de la population
Y a-t-il eu un agrément au moment de la création du village avec les propriétaires des kijana?
 Si oui, quelle est la nature de cet accord (ex pacte d'amitié, pacte de sang, mariage) ?
 Si oui, Est-ce qu'il est toujours valable, y a-t-il eu des modifications ?
Quelle est la part des ménages vivant dans le village qui ne sont pas des autochtones ?
Y a-t-il des migrants qui s'installent au village ?
 Si oui, d'où viennent-ils ?
 Pourquoi s'installent-ils ici ?
Y a-t-il des gens qui quittent le village ?
 Si oui, combien ?
 Quel est leur profil (jeune, vieux, autochtone, migrant, etc.) ?
 Quelles sont les causes des départs ?
 Où vont-ils ?
 Quelles activités font-ils dans leur nouveau lieu d'habitation ?
Y a-t-il une école dans le village ?

II. Accès à la terre

Est-ce que les parcelles sont individuelles ou collectives ?
Comment obtient-on une parcelle de *tavy* ?
Quelles sont les conditions pour défricher une parcelle de forêt vierge et créer un nouveau *tavy* ?
Qui donne de l'autorisation de cette défriche ?
Peut-on acheter des terres dans le village ?
 Si oui, donner des estimations de prix
Est-ce que les parcelles de *tavy* sont suffisantes pour tout le monde ?
 Si non, depuis quand les parcelles sont insuffisantes ?
 Pourquoi sont-elles insuffisantes ?
Est-ce que les parcelles de *tavy* seront suffisantes pour la prochaine génération ?
 Pourquoi seront-elles insuffisantes ?
Est-ce qu'il y a des gens qui louent des terres ?
 Si oui, selon quelles modalités (métayage, fermage) ?
 Quels sont les prix ?
 Qui sont les propriétaires de ces terres en location ?
 Où vivent-ils ?
Y a-t-il des conflits liés à l'accès à la terre ?
 Si oui, quelles en sont les causes en général ?
 Comment les conflits sont-ils résolus ?

III. Activités

Quelles sont les principales cultures pratiquées à part le riz ?

Quelle est la durée moyenne de la jachère pour le riz de *tavy* ?

Y a-t-il des ménages qui pratiquent la riziculture sur bas-fond ?

Si oui, combien ?

Y a-t-il des surfaces de *tavy* aménageables en bas-fond ?

Si oui, quelle est la surface approximative ?

Quelles sont les contraintes principales pour l'agriculture (maladie, sécheresse, manque d'intrants etc.) ?

Quelles sont les activités secondaires principales (activités minières, exploitation forestière, collecte etc.) ?

Selon vous, est-il facile/difficile de trouver des produits forestiers comme le miel, les plantes sauvages, le bois de chauffe/de construction, les anguilles, l'or, les pierres précieuses etc. ?

Si c'est difficile, pourquoi ?

Depuis quand est-ce devenu difficile ?

Que faudrait-il faire pour améliorer la situation ?

IV. VOI et pactes de conservation

Combien y a-t-il de membres du VOI dans le village/hameau ?

Comment s'est passée la procédure de délimitation du territoire du transfert de gestion ?

Y avez-vous participé ?

Comment s'est passée la procédure de délimitation du territoire de l'aire protégée ?

Y avez-vous participé ?

Quelles sont les activités qui ont été mises en œuvre par le VOI ?

Est-ce que vous avez participé aux choix de ces activités ?

Quelles sont les activités qui ont été mises en œuvre dans le village/hameau (patrouilles, sensibilisation, formation, argent) ?

S'il y a eu des activités, combien de ménages en ont bénéficié ?

Pensez-vous que le VOI est bien géré ?

Si non, quels sont les problèmes spécifiques ?

Quels sont les avantages et les inconvénients de la conservation de la forêt ?

Pensez-vous que les gens ici puissent arrêter de faire du *tevia* (défriche sur forêt primaire) ?

Si oui, à quelles conditions ?

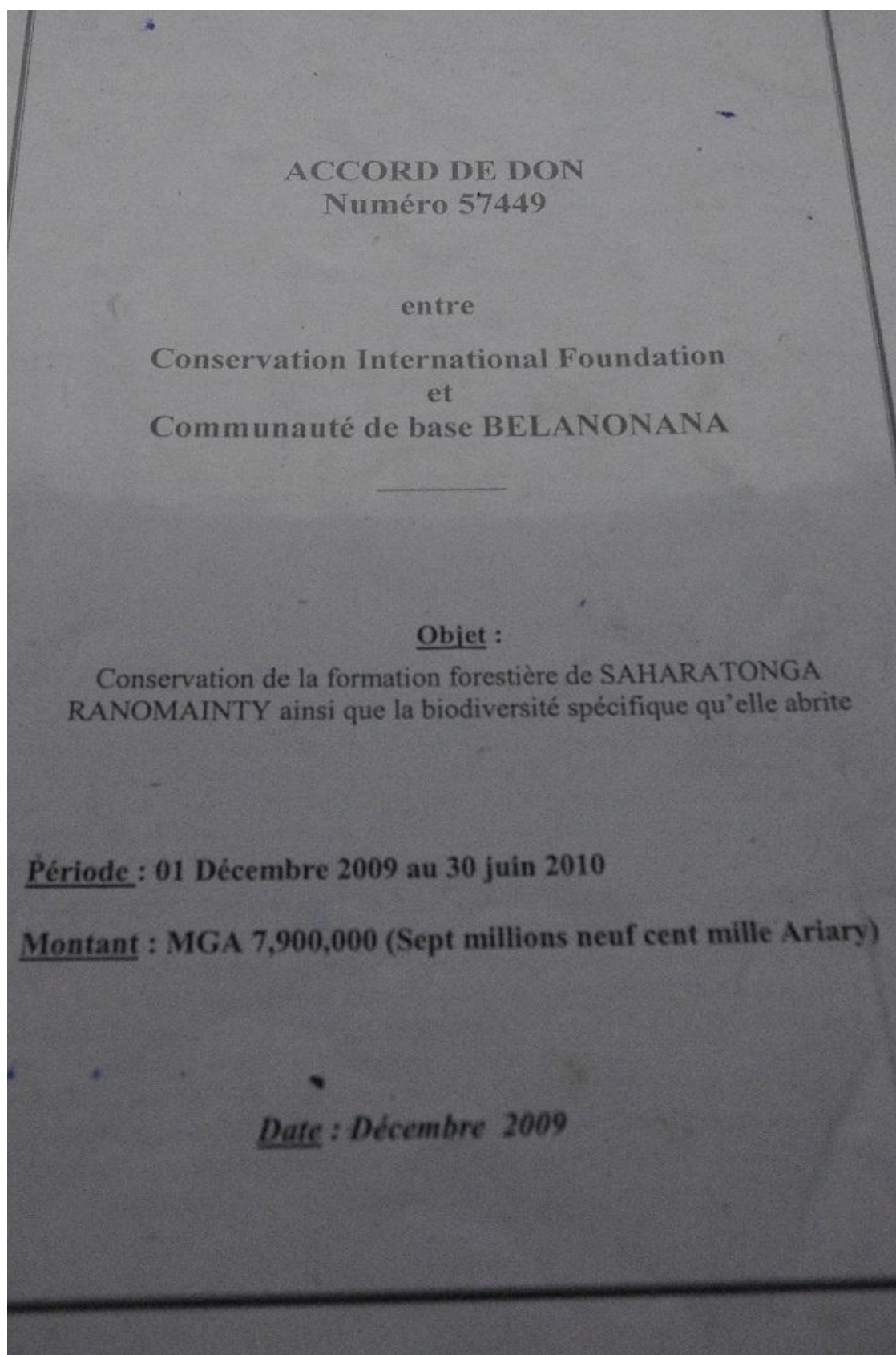
Selon vous, la conservation de la forêt a-t-elle eu un impact sur la vie de gens ?

Si oui, de quelle manière ?

Annexe 12 : Liste des personnes ressources interrogées à Didy

Catégorie	Nom	Fonction
ONG	Donné	Agent CI à Didy
VOI	Jean Claude	Président fédération des VOI de Didy
	Randriamorasato	Trésorier Union Sahan'ala (COGESFOR)
	Félix	Chef secteur Saratonga, trésorier VOI Belanonana
	Rémi Ralison	Président Belanonana
	Randrianahina	Président Ezaka
	Rakotondratrimo	Membre Ezaka
	Razafindrakotoharimanana	Président Lazasoa Lovasoa
	Rabemarokoto	Membre Lazasoa Lovasoa
	Randrieatoandro	Président MISI
	Dimbia	Secrétaire fédération des VOI de Didy
	Randriamihantantse	Vice-président Ravinala I
	Johnson	Président Ravinala I
		Vice président VOI Ravinala II
	Eugène	Président par interim Taratra
	Dimibiniala Rosin	Président Taratra
	William	Ex-trésorier Taratra
	Dakoto	Ex-secrétaire VOI Taratra
	Mboangy	Président Tsarahonenona
Administration	Victor Rakotobarijorona	Adjoint au maire de Didy
	Toto Ernest Donat Yvon	Commandant de brigade à Didy
Autorité coutumière	Rakotondrabe	Tangalamena Ambodinanto (Taratra)
	Rasoavy	Tangalamena Ambodinanto (Taratra)
	Ratsaravelona Martial	Tangalamena Saromandotra (Ravinala II)
	André Rajorono	Tangalamena (Taratra)
	Randriatrena	Tangalamena Saratonga(Belanonana)
	Razily	Tangalamena Tolongoina(Ravinala II)
	Rakoto Person	Tangalamena (Ravinala I)
	Ranaivomanana	Tangalamena Andasibe (Ravinala I)
Autre	Rakoto Justin	Ex-résident Ambinanitelo (Taratra)
		Instituteur Tolongoina (Ravinala I)
	Donné	Commerçant Tolongoina (Ravinala I)
		Président FRAM Saromandotra (Ravinala II)
	Randriamiharisoa Jean	Résident Andasibe (Ravinala I)
	François	Résident Andasibe (Ravinala I)

Annexe 13 : Photos d'un pacte de conservation conclu entre CI et le VOI Belanonana pour la période 2009-2010 (Didy)



ACCORD DE DON

Le présent accord de don est établi

entre :

Conservation International Foundation, Association publique sans but lucratif, régie par les Lois de l'Etat de Californie, Etats-Unis d'Amérique, ayant son siège au 2011 Crystal Drive, Suite 500 Arlington, Virginia 22202, et représentée par Monsieur Léon RAJAobelina, Vice - Président Régional, dûment habilité à cet effet, ci-après désignée CI,

d'une part,

et

La Communauté de base BELANONANA ayant son siège à Anivorano, fokontany Ambohijanahary, Commune Didy, District de Ambatondrazaka représentée par Monsieur RALISON Rémi, Président, dûment habilité à cet effet, ci-après désigné le bénéficiaire.

d'autre part,

EXPOSE PREALABLE

Les écosystèmes forestiers et zones humides de Madagascar les plus riches en biodiversité se situent pour la plupart dans la forêt humide du Biome de l'Est. Elle regroupe environ 70% de toutes les espèces endémiques de Madagascar. La forêt classée d'Ambohilero fait partie intégrante de ce Biome, et plus précisément à l'intérieur de la Nouvelle Aire Protégée Corridor Ankeniheny Zahamena (CAZ).

Les sites gérés par les communautés de base (que l'on appelle aussi VOI) de la Commune Rurale de Didy font partie de la forêt classée d'Ambohilero. Ambohilero est une forêt dense humide sempervirente de type ombrophile qui s'étend sur une superficie de 95 000 ha. En général, les forêts sont des habitats naturels pour les lémurien et assez spacieux pour leur multiplication. La zone abrite plus de onze espèces de lémurien dont huit espèces sont menacées d'extinction selon le statut de conservation de l'UICN (*Indri indri* EN ; *Propithecus diadema* EN ; *Varecia variegata* CR ; *Eulemur fulvus* VU ; *Eulemur rubriventer* VU ; *Hapalemur griseus* VU ; *Prolemur simus* CR ; *Daubentonia madagascariensis* VU). D'autres taxons sont récemment découverts, entre autres *Microcebus lehilahytsara* (Kappele et al., 2005), *Cheirogaleus crossleyi* (Groves, 2000).



Conservation International et ses partenaires s'engagent dans la promotion d'actions permettant de protéger la biodiversité tout en maximisant les bénéfices que peuvent en tirer les communautés locales. Ceci a pour objectif d'accroître la valeur de la biodiversité aux yeux des communautés locales et de les motiver à la conserver.

Dans le cadre de la mise en œuvre du Conservation Stewardship Program, Madagascar figure parmi les pays où le concept de « Stewardship » et de « Conservation Agreements » ou « Contrats de Conservation » est appliqué sur le terrain ; notamment pour les sites Maroseranana/Ambohimanana dans le Corridor Ankeniheny Zahamena, Vondrozo dans le Corridor Fandriana Vondrozo, et actuellement sur Didy Ambatondrazaka en association avec les Transferts de Gestion en cours de renouvellement.

En effet, des contrats de Transfert de Gestion ont été signés entre les Communautés de Base (COBA) et l'Administration Forestière (AF). En 2004, CI a été le promoteur de la mise en place de 08 Transferts de Gestion mais aucun appui n'a pu être fourni en termes de mesures d'accompagnements et d'activités génératrices de revenus, en ce temps.

Actuellement, ces sites gérés par les VOI sont intégrées dans la Nouvelle Aire Protégée CAZ dans la Région Alaotra Mangoro (cf carte ci-jointe). Ces VOI constituent alors des Unités Locales de Gestion se situant à la base même de la structure de gouvernance de cette nouvelle Aire Protégée.

Aussi, des Contrats de Conservation sont mis en place auprès de ces 08 VOI de Didy qui permettraient d'une part de renforcer les engagements des populations dans les actions de conservation, puis d'autre part d'apporter des incitations, ou de développer des opportunités économiques en accompagnement aux Transferts de Gestion existants. Ces Transferts de Gestion sont des actes légaux et permettent d'une certaine manière de sécuriser à travers un « texte législatif » les communautés dans la gestion des ressources.

Le Projet répond bien aussi au souci de la Région Alaotra Mangoro qui voudrait à tout prix assurer une conservation et une gestion rationnelle des ressources naturelles.

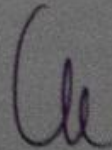
Dans le cadre de ce dit « Contrat de Conservation », CI octroie un appui financier sous-forme de subvention au bénéficiaire pour la réalisation de ce projet.

Le présent accord de don détermine ainsi les modalités de partenariat entre CI et le Bénéficiaire.

IL A ETE CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIIT :

Article premier : Objet de la convention

CI accorde au Bénéficiaire une subvention pour la réalisation du projet décrit dans le « document de projet » et « le budget du projet » joints en annexe 1. Les fonds seront utilisés exclusivement pour le projet et dans le respect des dispositions communes contenues dans l'annexe 2.



Article 2 : Durée de la subvention

La subvention sera effective le 01 décembre 2009 et prendra fin le 30 juin 2010 soit sept (07) mois sauf modification ou résiliation conformément aux termes des dispositions communes données en annexe 2 du présent contrat.

Tous les engagements de dépenses auront lieu pendant la durée de la subvention.

Article 3 : Montant de la subvention

Le montant total de la subvention est estimé à MGA 7,900,000 (Sept millions neuf cent mille ariary) d'après le budget stipulé en annexe 1 de la présente convention, et se décompose :

1- En partie numéraire, estimée à MGA 1,900,000 (Un million neuf cent mille Ariary)

CI effectuera les déblocages de fonds de la partie en numéraire selon les modalités suivantes :

- a) une première tranche d'un montant de MGA 200.000 (Deux cent mille Ariary) correspondant à une partie du coût de fonctionnement du Bénéficiaire à la signature de la convention de subvention
- b) des tranches mensuelles jusqu'à hauteur de MGA 200,000 (Deux cent mille Ariary), sur présentation des rapports de patrouille, pour les activités y afférentes
- c) une dernière tranche jusqu'à la hauteur de MGA 20,000 (Vingt mille Ariary), à titre de remboursement, après validation du rapport technique final et du dernier rapport financier de la subvention ainsi qu'après remise de tous les livrables cités en article 5.

Le déblocage des tranches de subvention en numéraire s'effectuera par chèque bancaire en Ariary au nom de Monsieur RALISON Rémi.

2- En dotation en nature, d'une valeur maximale de MGA 6,000,000 (Six millions d'Ariary), suivant la liste en annexe de la présente convention.

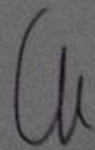
CI effectuera elle-même la commande et le règlement de la facture définitive d'achat des matériels et des fournitures auprès des fournisseurs.

Le bénéficiaire s'engagera à fournir un environnement favorable et sécurisé pour recevoir les matériels et fournitures dotés dans le cadre de la présente, et à assurer leur bonne gestion.

Aucun autre financement ne sera accordé par CI dans le cadre de cette convention de subvention

Article 4 : Supervision du Projet

La supervision du Projet au sein de CI est assurée par Monsieur RAJASPERA Bruno Tsing Yat, Director for Projects de CI à Madagascar. La supervision de la subvention sera assurée par Monsieur RAJAOFARA Haingo Nirina, Director for Partnerships de CI à Madagascar.



Tout rapport, toute demande et tout bien livrable relatif à la réalisation du Projet devront être remis aux responsables sus-mentionnés.

La gestion technique de ce projet est assurée respectivement par Monsieur RALISON Rémi, Président du VOI « BELANONANA »,

La gestion administrative et financière de ce projet est assurée par Monsieur RAKOTONDRAVOAVY, trésorier du Bénéficiaire,

CI se réserve le droit d'avoir accès à tous documents qu'elle jugera utiles pour assurer le suivi et la supervision du projet.

Article 5 : Rapports

1- Rapports techniques : Le bénéficiaire soumettra à CI pour validation :

- A chaque fin de mois durant le projet, un rapport sur les activités de contrôle et surveillance,
- Au terme de la présente convention, un rapport technique final comprenant :
 - * le déroulement global du projet et les résultats obtenus,
 - * l'utilisation des biens dotés en nature dans le cadre de cet accord, et les perspectives sur leur gestion.

2- Rapports financiers : Le bénéficiaire soumettra à CI pour validation :

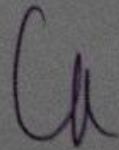
- Des rapports financiers mensuels sur l'utilisation des tranches mensuelles de subvention,
- Un rapport financier final sur l'utilisation de la totalité du fonds doté en numéraire dans le cadre de ce projet

Article 6 : Entièreté du contrat

La présente convention et toutes ses annexes constituent le contrat établi entre les deux parties.

Article 7 : Ordre de précedence

Toute contradiction entre la présente convention et ses annexes sera résolue dans l'ordre suivant : a) dispositions communes b) convention de subvention, c) budget du projet et d) proposition de projet.



Fait à Antananarivo en deux (02) exemplaires originaux

Pour Le Bénéficiaire



Par : RALISON Rémi

Titre: Président

Date :

Pour Conservation International
Foundation



Par : Léon RAJAOBELINA

Titre : Vice - Président Régional

Date : 18 DEC. 2007

ANNEXES

ANNEXE 1 : Document et budget du Projet

ANNEXE 2 : Dispositions Communes

ANNEXE 3 : Format des Rapports

Cu

ANNEXE 1

A - RECAPITULATION DU PROJET

1-RENSEIGNEMENTS SUR LE PROJET

Titre: «Conservation de la formation forestière de SAHARATONGA RANOMAINTY ainsi que la biodiversité spécifique qu'elle abrite »

Promoteur: Communauté de base « BELANONANA »

Durée du projet: Sept (07) mois

Date de démarrage et date de fin de projet: 01 décembre 2009 au 30 juin 2010

Montant de la subvention: Ar 7,900,000 (Sept millions neuf cent mille Ariary)

Noms des Responsables :

Monsieur RALISON Rémi,

Monsieur RAKOTONDRAVOAVY

2-BUDGET ESTIMATIF DU PROJET EN ARIARY

ACTIVITES	MONTANT (Ar)
Equipements de patrouille	1,400,000
Activité de patrouille	1,400,000
Semences	3,160,000
Apiculture	1,400,000
Transport	270,000
Fonctionnement	230,000
Divers fournitures, matériels	40,000
TOTAL	7,900,000

Ce

B-DOCUMENT DE PROJET :

TERME DE REFERENCE DU CSP (Conservation Stewardship Program)

1. CONTEXTE

La richesse de Madagascar en ressources naturelles et son unique biodiversité sont menacées par les actions anthropiques liées à une grande pauvreté rurale. Les populations locales, dépendant fortement des ressources naturelles pour survivre, n'ont ni les moyens, ni le temps, ni l'opportunité de s'investir dans des actions de conservation.

Conservation International et ses partenaires s'engagent dans la promotion d'actions permettant de protéger la biodiversité tout en maximisant les bénéfices que peuvent en tirer les communautés locales. Ceci a pour objectif d'accroître la valeur de la biodiversité aux yeux des communautés locales et de les motiver à la conserver.

LE CSP (Conservation Stewardship Program) se propose de se combiner les « Contrats de Conservation » avec les Transferts de Gestions qui lui sont complémentaires. En effet, ces Transferts de Gestion sont des actes légaux et permettent d'une certaine manière de sécuriser à travers un « texte législatif » les communautés dans la gestion des ressources.

2. LE PROJET

Le principe de CSP est d'établir un « Contrat de Conservation » avec les populations qui ont accès aux ressources naturelles et qui présentent des pressions pour la biodiversité de par leurs activités.

Le projet est géré directement par Conservation International Madagascar

Les zones d'intervention sont incluses dans le Corridor biologique Ankeniheny Zahamena qui ont récemment obtenu un statut de protection temporaire, et qui devrait bientôt obtenir le statut définitif d'Aires Protégées.

Le projet a pour but d'accroître les connaissances des communautés locales sur leurs ressources naturelles et de leur permettre d'en effectuer le suivi, afin de préserver la biodiversité spécifique de ces zones. Ce projet vise également à apporter des incitations à la conservation grâce à des activités de développement durable.

Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- le renforcement de capacités des communautés locales sur la gestion durable des forêts à travers l'amélioration de leurs connaissances sur la biodiversité qui les entoure, via le suivi écologique participatif ;
- l'amélioration de la perception de la valeur des forêts et des ressources naturelles par les communautés locales afin de les rendre fières de leur patrimoine naturel unique ;
- l'acquisition de données fiables à partir du suivi écologique afin d'obtenir des outils de gestion des ressources naturelles ;
- l'apport de financements pour les incitations à la conservation, telles que le développement d'alternatives durables pour les communautés bordant les forêts ;

Activités :

Les activités suivantes sont à mener en collaboration avec les partenaires du projet :

- surveillance et suivi écologique participatif
- mise en œuvre et gestion des microprojets de développement et des bénéfices monétaires ou non monétaires issues des « Contrats de Conservation »

Collecte de données relatives aux indicateurs socio-économiques de développement

C - BUDGET DETAILLE DU PROJET :

Rubrique	Numéraire	Nature	TOTAL
Equipements de patrouille	0	1 400 000	1 400 000
Activité de patrouille	1 400 000	0	1 400 000
Fond de collecte de riz	0		0
Semences	0	3 160 000	3 160 000
Apiculture		1 400 000	1 400 000
Transport	270 000		270 000
Fonctionnement	230 000	0	230 000
Divers fournitures, matériels	0	40 000	40 000
TOTAL	1 900 000	6 000 000	7 900 000

Cu

ANNEXE 2

DISPOSITIONS COMMUNES

UTILISATION DES FONDS

Tous les fonds accordés dans le cadre de la présente Subvention sont utilisés uniquement aux fins approuvées, et pour les dépenses autorisées dans l'Annexe 1 intitulé « Proposition, Budget de Projet et chronogramme de Projet ».

Il revient au Bénéficiaire d'assurer que le Projet est administré conformément aux termes du présent contrat et qu'aucun fonds ne soit déboursé pour un organisme ou une entité, formée ou non par le Bénéficiaire, autrement que selon les termes spécifiés dans le présent contrat.

Tout changement dans le budget, les objectifs, les zones ciblées, la méthodologie ou le calendrier du Projet doit recevoir l'approbation écrite préalable de CI.

Tout reliquat de fonds après expiration ou résiliation de la Subvention doit être retourné à CI.

Tous les fonds accordés dans le cadre de la Subvention en dollars US et étant échangés en monnaie locale doivent l'être au meilleur taux disponible à travers les canaux autorisés par les lois et réglementations en vigueur. Les transactions doivent être justifiées par des reçus bancaires ou autres documents ou publications démontrant leur légalité.

Les fonds ne seront pas utilisés pour financer des propagandes ou autre tentative visant à influencer la loi ou une élection publique. Les fonds ne sont utilisés que pour des activités à but religieux, charitable, scientifique, littéraire ou éducatif.

Les fonds ne seront pas utilisés pour des paiements constituant ou donnant l'impression de constituer un conflit d'intérêt. Un conflit d'intérêt est défini comme étant une transaction dans laquelle les intérêts personnels ou financiers d'un bénéficiaire ou de ses mandataires sont en conflit ou semblent être en conflit avec ses responsabilités professionnelles. Les exemples suivants ne sont pas exhaustifs : paiements de salaires, remboursement de dépenses, ou tout autre type de compensation aux partenaires commerciaux du directeur de projet, co-directeur de projet, ou membres de leurs familles immédiates ; ou paiements aux organismes dans lesquels le directeur de projet, co-directeur de projet, ou les membres de leurs familles immédiates ont un intérêt financier.

Le Bénéficiaire certifie par la présente qu'aucune assistance ni paiement, ou objet ayant une valeur monétaire ou non ne sera octroyé, promis, offert à ou accepté par un employé ou responsable de gouvernement quel qu'il soit, et ce :

- (a) en contravention de loi ou réglementation en vigueur, américain ou autre, y compris, la loi américaine sur la corruption à l'étranger;
- (b) sans le consentement exprès du gouvernement pour lequel l'employé ou le responsable travaille ; et
- (c) qui ne soit pas raisonnable, *bona fide*, et directement lié aux activités financées dans le cadre de ce Contrat.

Il appartient au Bénéficiaire de garantir le respect de la présente clause, de tenir prêt toute documentation pouvant le justifier et de la produire à la première demande de CI.

Par les présentes, le Bénéficiaire s'interdit formellement d'offrir un paiement ou toute autre forme d'aide qui serait accepté ou non par un quelconque employé ou responsable de gouvernement :

- (x) pour influencer toute décision officielle du gouvernement ;
- (y) pour inciter un employé ou un quelconque employé ou responsable du gouvernement à commettre ou ne pas commettre tout acte qui serait contraire à son devoir légal ;
- (z) pour obtenir ou retenir un marché pour un individu ou une entité quels qu'ils soient ou pour leur en favoriser l'accès.

Si le Bénéficiaire est un employé ou un responsable de gouvernement, il se récusera pour toute prise de décision gouvernementale affectant CI, et en aucun cas, ne jouera d'influence dans la prise de décision.

Aucun paiement ni aucun objet de valeur ne sera en aucun cas versé, donné, promis ni offert à un employé ou responsable local, d'état ou fédéral du gouvernement américain.

SUIVI DU PROJET

TENUE DES DOCUMENTS DE PROJET. Le Bénéficiaire gardera tous les documents pertinents financiers et techniques relatifs au présent document pendant une période de trois ans après l'expiration ou la résiliation de l'accord. CI, ses représentants et toute personne mandatée par CI, se réservent le droit d'inspecter, de revoir et d'auditer tout document et tous les documents relatifs au Contrat de Subvention présent.

VISITES DE SITE. CI considère le suivi des activités du projet comme un facteur essentiel de l'efficacité de la Subvention. CI, ses représentants et toute personne commanditée par CI, pourront effectuer des visites de site pour évaluer l'avancement du projet, autant que possible, CI notifiera le Bénéficiaire à l'avance de toute visite.

AUDIT. CI se réserve le droit de demander un audit du projet ou un audit organisationnel de toutes les dépenses encourues dans le cadre de la convention de subvention. Le Bénéficiaire accepte de rembourser à CI, de ses propres fonds, le montant de toute dépense rejetée par les auditeurs à travers une réserve d'audit ou tout autre moyen approprié, lorsqu'il sera constaté faite que la dépense en question n'est pas conforme à l'une des clauses du présent contrat.

ACQUISITION DE BIENS ET SERVICES

Le Bénéficiaire n'est autorisé à acquérir du matériel qu'avec l'approbation spécifique, préalable et écrite de CI. Cette approbation est considérée comme étant accordée lorsque l'équipement et son coût figurent clairement dans la proposition et le budget de projet approuvés.

Si l'équipement est approuvé dans le cadre de la Subvention, le Bénéficiaire en est le propriétaire officiel jusqu'à ce que CI fournisse des instructions pour sa disposition permanente à l'expiration de contrat ou en cas de résiliation. Le Bénéficiaire s'engage à payer les polices d'assurance nécessaires et à maintenir tout équipement ou bien financé par la Subvention.

PROPRIETE INTELLECTUELLE

Les Parties conviennent que toute information relevant du domaine public, développée dans le cadre de la Subvention, peut être mise à la disposition du public.

Tout travail de création élaboré par le Bénéficiaire dans le cadre de la Subvention tels que supports écrits, graphiques, audio, visuels, ou toute autre contribution, produits ou éléments de produits de ce matériel, sur papier, disque, bande ou fichier numérique ou tout autre médium (« le Travail »), demeurera la propriété intellectuelle du Bénéficiaire, qui accorde par la présente, de manière irrévocable, à CI un droit permanent, non-exclusif et sans redevance, de copier, diffuser, utiliser et préparer tout travail dérivé du Travail pour toute fin, avec tout médium et dans tout territoire pour un but non-commercial.

LEGISLATION LOCALE. Le Bénéficiaire s'engage à se conformer à toutes les lois locales, y compris les lois sociales, le Code du travail et les réglementations fiscales.

PUBLICATIONS ET LOGO.

PUBLICATIONS. Le Bénéficiaire accepte de fournir à CI un exemplaire de tout article, rapport, article ou autre publication relative aux activités couvertes par la Subvention.

LOGOS. Le Bénéficiaire s'engage à ne pas utiliser le logo ou le nom de CI, sauf avec l'autorisation expresse et écrite de ce dernier.

RESILIATION


Pour cause. Dans le cas où CI décide à un moment quelconque que le Bénéficiaire ne respecte pas les termes du présent contrat, CI peut résilier la Convention de Subvention en partie ou en totalité, en notifiant par écrit le Bénéficiaire. La résiliation prendra effet dès réception de la notification.

Pour commodité. Chaque partie peut résilier l'accord pour commodité, par voie de notification écrite de l'autre partie. La notification prend effet trente (30) jours à compter de sa réception.

Dépenses après résiliation. CI ne peut s'engager à payer les dépenses encourues par le Bénéficiaire après la date effective de résiliation. A cette date, le Bénéficiaire suspendra toute activité, résiliera immédiatement tout sous-contrat ou autres obligations pour lesquels il a engagé les fonds de la Subvention, soldera tout compte, et règlera tout engagement ou plainte, réclamation résultant d'une telle résiliation.

Dans un délai de trente (30) jours à compter de la résiliation conformément à cette clause, le Bénéficiaire remettra à CI un rapport technique final, un rapport financier final, et tout reliquat de fonds non-engagés par une obligation contractuelle antérieure. CI peut prendre toutes les mesures nécessaires pour récupérer ses fonds aux frais du Bénéficiaire.

AMENDEMENTS ET MODIFICATIONS. Le présent Accord ne peut être ni amendé, ni modifié de quelque manière que ce soit, sans l'accord écrit de CI et du Bénéficiaire, dûment signé par leurs représentants désignés respectifs.



INDEMNISATION. Le Bénéficiaire convient d'indemniser CI et ses responsables et directeurs, coût de la défense compris, en cas de plainte déposée à leur encontre résultant de la performance du Bénéficiaire dans le cadre de la Subvention.

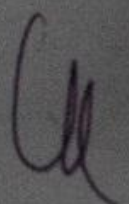
NON-RESPONSABILITE. CI ne peut être tenu responsable des pertes, usures, plaintes, ou autres dégâts résultant des activités du Bénéficiaire. Il est expressément entendu que CI, en accordant la présente Subvention, n'a aucunement l'obligation de fournir un appui additionnel ou autre au Bénéficiaire pour les objectifs du projet ou tout autre objectif.

RELATIONS ENTRE LES PARTIES. La relation liant les parties est celle de Contractant Indépendant. Aucune clause du présent Accord ne sera interprétée dans le but de créer une relation d'agence, de partenariat, ou co-entreprise, entre les parties ou encore afin de rendre une partie responsable des dettes ou obligations contractées par l'autre. Aucune des deux parties n'est autorisée à représenter l'autre ou engager l'autre de quelque manière que ce soit.

LEGISLATION. Le présent Contrat est régi et interprété selon les lois du District de Columbia.

ARBITRAGE. CI a pour principe de fournir tous les efforts raisonnables pour résoudre tout problème ou toute dispute qui pourrait émerger dans le cadre du contrat de manière juste, par négociation et à l'amiable dans la mesure du possible. Toute dispute résultant de ou relative au contrat présent, et n'étant pas résolue à l'amiable par les parties, sera résolue par arbitrage conformément aux Règles d'Arbitrage de l'UNCITRAL telles qu'elles sont actuellement en vigueur. Toute dispute ne pouvant être résolue par négociation sera résolue par arbitrage avec un seul arbitre. L'arbitrage se fera à Washington D.C. et les résultats en seront finaux, irrévocables, engageant chaque partie, et applicables devant toute juridiction.

RENONCIATION. L'une ou l'autre des parties peut spécifiquement renoncer à l'application d'une clause du contrat par l'autre, mais une telle renonciation ne sera considérée effective sans notification écrite et signée par la partie renonçante, désignant la clause faisant l'objet de la renonciation. Aucune renonciation ne constitue une renonciation définitive des clauses similaires ou autres. L'approbation ou l'acceptation d'un acte d'une partie par l'autre ne peut entraîner l'approbation ou l'acceptation d'un acte ultérieur par l'autre partie.



Annexe 14 : Questionnaire d'enquête utilisé à Beampingaratsy

I. Généralités

Date : Fokontany d'appartenance:
Nom de l'enquête: Age :
Niveau d'éducation : Sait lire et écrire ☐ Analphabète ☐
Origine : ☐ Originaire de la zone (parents présents depuis 3 générations) Migrant ☐
Taille du ménage : Nombre actif dans le ménage : Homme= Femme=

II. Variables associées à la participation au VOI

- 1) Etes-vous membre du VOI ?
Dans les deux cas, pourquoi ?
- 2) Si oui
Est-ce que tous les habitants du village sont membres du VOI ? (essayer de donner une proportion)
Quelle place occupez-vous au sein du VOI ? Simple membre ; Membre du bureau (précisez statut) ; Polisin'ala ; Conseiller ; Autre (précisez)
Avez-vous payé une cotisation (quand, combien, à qui) ?
Avez-vous payé un permis pour utiliser les matchangy (quand, combien, à qui) ?
Avez-vous payé un permis de coupe (quand, combien, à qui) ?
Quelles sont les activités mises en œuvre par le WWF/VOI
Est-ce que vous avez participé à des activités du VOI ? Si oui lesquelles ?
- 3) Si non
Est-ce que tous les habitants du village sont membres du VOI (essayer de donner une proportion) ?
Quelles sont les activités mises en œuvre le WWF/VOI que vous connaissez ?
Est-ce que vous connaissez les différentes zones de droit d'usage ? Pouvez-vous les citer ? Qu'est-ce que vous avez le droit de faire dans ces différentes zones ? Qu'est-ce qui est interdit dans ces différentes zones
- 4) Sensibilisation
Avez-vous assisté à des réunions ?
Si Oui
A combien de réunions avez-vous assisté ? Qui a mené la réunion ? Qu'a-t-il été dit ?
Qu'en pensez-vous ?
Si Non
Savez – vous quand même ce qui y a été dit ? Qui vous en a parlé ? Et qu'en pensez – vous ?

III. Changement de comportement

A) Avant le projet (2008)

- 1) Généralités
Votre lieu d'habitation se situait : En forêt ☐ Hors de la forêt ☐ Les 2 ☐
Avez-vous des terres qui sont situées dans la forêt ?
Si oui, où ces terres étaient-elles situées (zone d'usage, zone de conservation ou *ala fady*), forêt non protégée)
Comment aviez-vous eu ces terres ? (héritage, don, défriche, etc.)
Si nouvelles défriches, quelle était la fréquence de ces défrichements ?

Aviez-vous des terres qui sont situées hors la forêt ?

Si oui, à quelle distance du village ces terres étaient-elles situées ?

Quel type de terres possédiez-vous ? (rizières, *tany mainty*, etc.)

Utilisiez-vous des engrais ?

Est-ce que vous aviez des terres que vous n'utilisiez pas ?

Si oui, où étaient-elles situées ?

Si c'est en forêt, demandez dans quelle zone d'usage :

Si c'est en plaine, demandez à quelle distance du village (temps):

Si oui, pourquoi ? (si jachère demandez la période de rotation)

Si oui, quel était le type de terre concerné (rizière, terres agricoles, non agricoles) :

Est-ce que vous employiez de la main d'œuvre salariée ?

Si oui, donnez une estimation du budget annuel :

Est-ce que vous faisiez de la main d'œuvre salariée ?

Si oui, donnez une estimation en ariary de votre salaire annuel :

2) Estimation du temps alloué à chaque activité ainsi que des revenus associés (méthode distribution des cailloux)

- Placer les cartes représentant les activités que vous pratiquiez dans la zone forêt et non forêt
- Représentez le temps dévolu à chaque activité grâce aux haricots
- Pour chaque activité, précisez : (1) la quantité de semences/pieds plantés, (2) la production équivalente, (3) la part de la production destinée à la vente ainsi que le prix de vente.

Pour le riz de bas-fond demander le nombre de récoltes annuelles :

Activités/cultures pratiquées avant la mise en œuvre du projet

Forêt							
Activités/cultures	Semences	Unit	Production	Unit	Vente	Unit	Prix unitaire
Non forêt							
Activités/cultures	Semences	Unit	Production	Unit	Vente	Unit	Prix unitaire

B) Après le projet (maintenant)

1) Généralités

Votre lieu d'habitation se situe : En forêt ☐ Hors de la forêt ☐ Les 2 ☐

Avez-vous des terres qui sont situées dans la forêt ?

Si oui, où ces terres sont-elles situées (zone d'usage, zone de conservation ou *ala fady*, forêt non protégée) :

Si oui, est-ce les mêmes terres que vous utilisiez en 2008 ?

Si ce n'est pas le cas, précisez l'endroit des nouvelles terres en forêt :

Avez-vous des terres qui sont situées hors la forêt ?

Est-ce que ce sont les mêmes terres qu'en 2008 ?

Si non, précisez endroit et type de terres :

Avez-vous acheté des terres depuis que le projet est arrivé (entre 2008 et 2011) ?

Si oui, précisez le prix/surface

Utilisiez-vous des engrais ?

Est-ce que vous avez des terres que vous n'utilisez pas ?

Si oui, où sont-elles situées ?

Si c'est en forêt, demandez dans quelle zone d'usage :

Si c'est en plaine, demandez à quelle distance du village (en temps) :

Si oui, pourquoi ? (si jachère demandez la période de rotation)

Si oui quel était le type de terre concerné (rizière, *tany mainty*) ?

Est-ce que vous employez de la main d'œuvre salariée ?

Si oui, donnez une estimation du budget annuel :

Est-ce que vous faites de la main d'œuvre salariée ?

Si oui, donnez une estimation en de votre salaire annuel :

2) Estimation du temps alloué à chaque activité ainsi que des revenus associés (méthode distribution des cailloux)

- Placer les cartes représentant les activités que vous pratiquiez dans la zone forêt et non forêt
- Représentez le temps dévolu à chaque activité grâce aux haricots
- Pour chaque activité, précisez : (1) la quantité de semences/pieds plantés, (2) la production équivalente, (3) la part de la production destinée à la vente ainsi que le prix de vente.

Pour le riz de bas-fond, demander le nombre de récoltes annuelles

Pour chaque changement constaté par rapport au tableau précédent, que ça soit en termes d'activités, de temps alloué, ou de production, demander les causes de ces changements

Forêt								Raisons des changements
Activités /cultures	Semences	Unit	Prod	Unit	Vente	Unit	Prix unitaire	
Non forêt								
Activités /cultures	Semences	Unit	Prod	Unit	Vente	Unit	Prix unitaire	

Le projet a – t – il eu un impact sur la vie de votre ménage ?
Si oui, précisez lesquels ?

IV. Participation aux activités du PHCF

Avez-vous participé à des activités mises en œuvre par le projet/le VOI ?
Si oui lesquelles ?

Activités	Aide en nature	Aide monétaire	Formations
Apiculture			
Aviculture			
Agriculture (spécifier*)			
Reboisement/foresterie			
Patrouilles			
Autres			

* riziculture, culture maraîchère, etc.

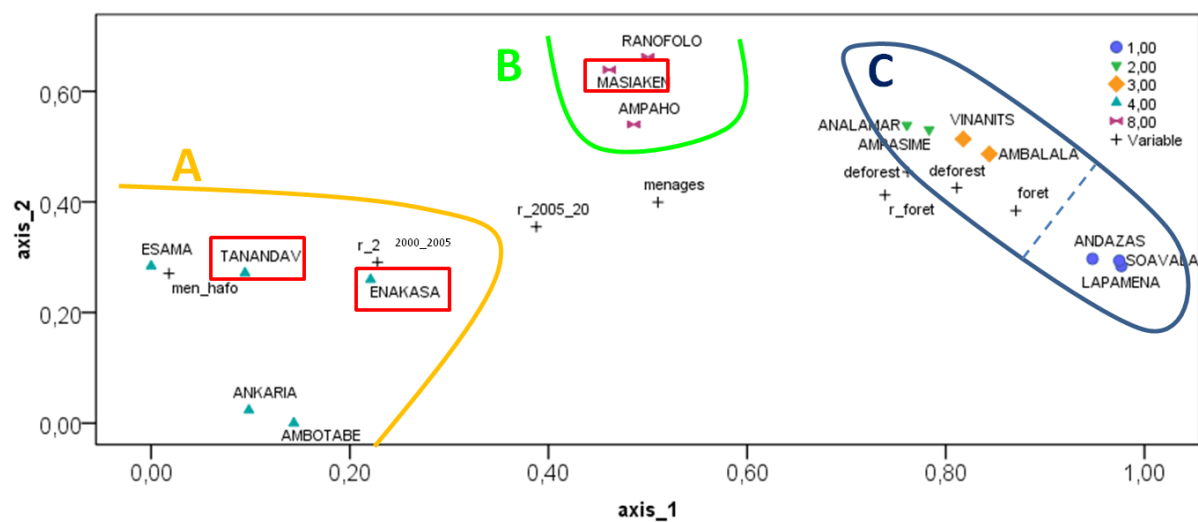
Comment s'est fait le choix de ces activités ?

Où en est l'état d'avancement de ces activités ?

Il y a-t-il des choses qui selon vous doivent être améliorées pour le bon fonctionnement du projet et la conservation de la forêt ?

Si oui, lesquelles ?

Annexe 15: Résultats de l'analyse en composante principale (ACP) de classification des VOI de Beampingaratsy



Annexe 16 : Méthode de calcul des investissements de terrain pour les VOI de Beampingaratsy

Les données d'investissements directs de terrain pour les VOI de Beampingaratsy proviennent des documents de planification des activités de terrain et des budgets associé établis chaque trimestre par le PHCF (appelés documents *cash flow*). Chaque agent du PHCF se voit établir une liste d'activité à réaliser ainsi qu'un budget prévisionnel pour chacune de ses activités. Chaque activité est classée en fonction des cinq axes stratégiques définis par le PHCF, qui sont : 1) l'information du public sur le changement climatique, 2) la promotion d'alternatives à l'agriculture sur abattis brûlis, 3) la création d'une nouvelle aire protégée, 4) le soutien à la création de TGRN, et 5) la promotion du reboisement énergétique. De plus, il est généralement précisé dans ce document le VOI de mise en œuvre de chaque activité, ce qui nous a permis de faire une comptabilisation au niveau VOI. Dans les cas où le VOI n'était pas précisé, nous avons déduit les VOI de mise en œuvre des activités grâce aux noms des agents en charge desdites activités. Les VOI étaient répartis entre les trois agents du PHCF : Thévenot s'occupait de Vinanitsahana, Masiakena, Andasibe, Ampasimena et Ampaho ; Rémi s'occupait d'Ezama, Ranofolo et Enakasa ; Jérôme s'occupait de Tanandava et d'Andaza Sakahala. Pour les cas où l'activité concernait plusieurs VOI, nous l'avons divisé le budget affecté à cette activité de manière égale entre les VOI concernés.

Annexe 17 : Méthode de calcul des coûts du mécanisme de compensations directes à Beampingaratsy

Pour évaluer les coûts d'identification des bénéficiaires du mécanisme de compensations, nous avons fait l'hypothèse que les enquêtes étaient réalisées par six consultants malgaches vivant dans la zone de Fort Dauphin -ce qui implique des coûts de transports moins élevés que si ces consultants étaient originaires d'Antananarivo par exemple-, payés US\$20 par jour (50 000 AR), plus deux superviseurs payés US\$32 par jour (80 000 AR). Nous avons ensuite estimé que les enquêtes se dérouleraient sur une période de 55 jours, et en ajoutant US\$1000 pour le transport et l'achat de matériel, le montant total des salaires et des frais de terrain serait de US\$11 120. Nous avons également prévu US\$1000 pour le traitement des données, c'est-à-dire la création d'une base de données, l'informatisation des données et le traitement statistique nécessaire à l'élaboration d'une liste de bénéficiaires, plus US\$2000 pour l'édition des cartes de bénéficiaires. Nous avons budgétisé US\$2500 pour organiser la campagne d'information et de communication auprès de la population locale. Pour estimer les frais bancaires, nous nous sommes basés sur la commission de l'OTIV pour la gestion de l'argent des pactes de conservation à Didy, soit 2,5% du capital des compensations (voir note de bas de page 207), soit US\$6474 par an. Concernant le coût de retrait et de distribution des compensations, nous avons budgétisé US\$80 par VOI par an pour le transport, les frais de séjour et les *per diem* lors des opérations de retrait à Fort Dauphin, ce qui fait un total de US\$960 pour les 12 VOI. Enfin, concernant le coût du monitoring, nous avons budgétisé US\$2500 par année pour réaliser les enquêtes auprès des bénéficiaires, ainsi que le traitement des données socio-économiques.

Annexe 18 : Reproduction du cadre comptable utilisé par le projet CAZ et postes de dépenses correspondants dans le cadre du projet PHCF

Postes de dépenses CAZ		Commentaires	Postes de dépenses correspondants PHCF
Carbon project development costs			
	Feasibility analysis	Frais liés à la certification des crédits carbone	Volet carbone
	Baseline definition		Volet carbone
	PDD Development		Volet carbone
Project implementation costs			
Project planning and coordination costs	Protected area creation costs	Etablissement des plans de gestion de l’aire protégée	Création de NAP
Organizational and institutional development	TGRN training and coordination	Pas de création de TGRN entre 2007 et 2012, uniquement entretien et coordination	TGRN
Biodiversity & socio-economic monitoring	Socio economic monitoring	Ce monitoring intervient dans le cadre de la création de l’aire protégée	Création de NAP
Sustainable livelihoods	Sustainable Livelihood activities		Promotion alternatives aux cultures sur brûlis
Communication and public consultation	Communication and outreach		Sensibilisation
Salaries and benefits	Salaries Technical field staff	Salaires des agents de terrain basés à Tamatave et à Antananarivo	Staff et fonctionnement
Management costs			
	Salaries and benefits	Concerne bureaux Tamatave et Antananarivo	Staff et fonctionnement
	Rent	Concerne bureaux Tamatave et Antananarivo	Staff et fonctionnement
	Utilities	Concerne bureaux Tamatave et Antananarivo	Staff et fonctionnement
	Other office costs	Concerne bureaux Tamatave et Antananarivo	Staff et fonctionnement

Annexe 19 : Hypothèses de calcul pour l'estimation des coûts de la transition agricole

Estimer le coût des investissements nécessaires pour intensifier la production agricole est l'un des aspects les plus problématiques de notre exercice de modélisation, puisque comme nous l'avons montré dans la section VI.2, la transition agraire découle d'un processus systémique. Notre difficulté est ainsi double : d'une part, il est difficile de faire un inventaire exhaustif de toutes les réformes indispensables à la réussite de la stratégie d'intensification agricole (amélioration des axes de transports, renforcement de l'éducation des producteurs, système d'assurance, accès à l'information...), et d'autre part, il est impossible d'avoir des estimations de coûts pour chacune de ces composantes. Aussi, nous nous sommes concentrés uniquement sur deux axes d'intervention, le premier étant l'augmentation des surfaces de riziculture irriguée à travers des aménagements de terrassement et hydrauliques, le second étant la formation et l'appui aux producteurs pour améliorer leurs rendements sur les parcelles existantes.

Concernant l'aménagement de nouvelles parcelles, nous avons estimé que la surface de bas-fond actuellement cultivée sur nos trois zones projet était d'environ 26 376 hectares -d'après nos données récoltées à Makira, la surface moyenne de bas-fond possédée est de 0,56 hectare/ménage, ce qui pour l'ensemble des ménages des trois zones donne une moyenne de 26 376 hectares de bas-fonds. Si l'on prend comme objectif d'augmenter la surface disponible de 20%, il faudrait aménager 5275 hectares. Le coût moyen d'aménagement a été estimé à US\$1500/hectare (voir Tableau 15 p. 154), ce qui, à un rythme d'aménagement constant sur 20 ans (264 hectares par an), revient à un coût annuel de US\$395 625.

Concernant la formation et l'appui aux producteurs, nous avons eu accès à aux données de coûts d'Agrisud³³⁸, une ONG spécialisée dans le développement agricole rurale basée à Madagascar, aux données de WCS, ainsi que celles d'un projet expérimental développé par le CIRAD à Didy (projet COGESFOR d'alternatives au *tavy*).

Le projet d'Agrisud est mis en œuvre dans la zone des Hauts Plateaux, dans la province d'Antananarivo (région Itasy). Le contexte de mise en œuvre du projet est donc très différent de celui des forêts tropicales humides : meilleure accessibilité, capacité d'assimilation des producteurs plus élevée, techniques agronomiques différentes, etc. En deux ans, le projet a financé la mise en valeur de 680 hectares de *tanety* (parcelles agricoles situées généralement sur des versants, non irriguées), dont 363 hectares de reboisement énergétique, 272 hectares de systèmes agro forestiers (arbres fruitiers principalement), et 45 hectares de cultures vivrières (systèmes anti érosifs comme aménagement de courbes de niveau, plantation de plantes de couverture etc.)³³⁹. Ils ont encadré en tout 2220 producteurs qui ont été formés à diverses techniques agronomiques (SRI/SRA, semi sous couvert végétal ou SCV, compostage, etc.). Le coût moyen de l'intervention par ménage, sachant qu'un paysan doit être encadré en moyenne 4 ans avant d'être autonome, est de US\$157 la première année³⁴⁰, ce qui comprend US\$90 d'appui direct –achat des intrants et formation-, US\$34 de frais d'encadrement de terrain (salaires des techniciens et ingénieurs agronomes), et US\$31 de frais de logistique d'encadrement (salaires et coûts du bureau en Itasy). Les trois années suivantes, le coût est donc de US\$65 par ménage.

Concernant les données de WCS, elles concernent uniquement le coût de l'appui direct des ménages aux techniques de SRI/SRA. D'après le responsable développement à Maroantsetra,

³³⁸ Source : Sylvain Desfontaines, Agrisud, communication personnelle, mars 2014.

³³⁹ En sus de ces aménagements, Agrisud a également fourni des formations agronomiques sur des parcelles de bas-fonds.

³⁴⁰ Taux de change : US\$1=0,7€.

le coût de formation est d'environ US\$80 par ménage pour la formation, auquel il faut rajouter US\$16 par ménage pour le matériel, soit un total US\$96. Les coûts d'encadrement des ménages, et celui du suivi après la formation initiale n'ont pas pu être estimés. Le projet expérimental de COGESFOR vise à former des paysans forestiers de Didy à la technique de SCV afin de les inciter à abandonner la pratique du *tavy* ; 15 paysans ont été encadrés par le programme. D'après Desbureaux (2012), le coût de l'appui direct aux paysans serait de US\$23 000 sur cinq ans, avec une première formation initiale à la technique et la distribution de semences et d'engrais la première année, puis la simple distribution d'engrais les quatre années suivantes. Le coût de l'appui serait donc d'environ US\$300 par ménage par an. Grâce aux budgets supplémentaires fournis par le projet COGESFOR, nous avons établi que le coût de l'encadrement sur le terrain des ingénieurs avait été au total d'environ US\$11 000 par an (salaires et fonctionnement de terrain), soit environ US\$700 par ménage par an. Les coûts totaux de logistique n'ont pas pu être établis avec précision. Si l'on prend en compte le coût de l'appui et le coût de l'encadrement de terrain, le coût annuel total est de US\$1000 par ménage. Le coût très élevé de ce projet s'explique par son caractère expérimental –très peu de ménages touchés par rapport à la capacité d'encadrement–, et le fait qu'une partie des coûts salariaux ont été employés à développer des contrats de type PSE avec les paysans³⁴¹.

Face à ces divergences d'estimation, nous avons choisi de prendre comme référence les coûts fournis par le projet d'Agrisud qui nous semblaient être plus représentatifs des coûts d'un programme de soutien agricole à grande échelle. Nous n'avons pris en compte que le coût d'appui direct et celui de l'encadrement de terrain –nous avons fait l'hypothèse que les coûts de logistique étaient compris dans les coûts de fonctionnement généraux du projet³⁴². Nous avons multiplié les coûts du projet en Itasy par deux afin de prendre en compte la hausse probable des coûts du fait de la mise en œuvre de ce type de projet dans des zones beaucoup plus isolées et avec un capital humain beaucoup moins développé. Le coût est donc de US\$250/ménage la première année, puis de US\$70/ménage les trois années suivantes. On fait l'hypothèse qu'on arrive à former 4000 nouveaux ménages par an sur l'ensemble des trois zones projet (à titre indicatif, le projet PHCF envisage de former 1350 ménages sur deux sites d'intervention sur 4 ans). Nous faisons également l'hypothèse que les innovations agronomiques sont adoptées par les bénéficiaires en l'espace de 4 ans (soit 4 ans de formation par ménage), et que la diffusion par les pairs est systématique auprès des nouveaux ménages. Cette hypothèse signifie que les jeunes couples qui s'installent en ménage n'ont pas besoin d'être formés aux nouvelles techniques agronomiques. Selon ces hypothèses, 15 ans sont nécessaires pour former entièrement les 47 000 ménages vivant initialement dans la zone.

³⁴¹ La justification initiale de ce projet expérimental était en effet de développer un mécanisme de type PSE, où les paysans s'engageaient à arrêter la pratique du *tavy* en échange du soutien agronomique apporté par COGESFOR. Pour plus d'informations voir RAVELONA, M. (2010). Evaluation ex-ante des intérêts des acteurs pour un Paiement pour Services Environnementaux (PSE) alternatif à la culture sur brûlis dans la forêt classée d'Ambohilero. 88 p. Mémoire de master: AgroParisTech/ENGREF, Montpellier.

³⁴² Remarquons d'ailleurs que les coûts de logistique représentent au total un peu plus d'un tiers des coûts totaux de l'intervention (US\$126 sur US\$353, soit 35%).

Annexe 20 : Données de base utilisées pour la modélisation des coûts

Catégories	Valeurs	Détails
Surface	Approche AP : 1 143 784 ha Approche PSE : 639 339 ha	Makira=723 507 hectares ; CAZ=382 027 hectares ; Beampingaratsy=38 250 hectares Makira=335 173 hectares ; CAZ=265 916 hectares ; Beampingaratsy=38 250 hectares
Nombre de ménages	47 100 ménages	Makira=27 580 ménages ; CAZ=12 900 ménages ; Beampingaratsy=6620 ménages (versants est et ouest)
Nombre de VOI	222 prévus, 96 à créer, 180 à renouveler	Makira = 87 prévus, 45 à créer, 72 à renouveler (hypothèse que tous les VOI créés avant 2007 ont déjà été renouvelés) CAZ= 115 prévus, 51 à créer, 90 à renouveler Beampingaratsy=20 prévus, 0 à créer, 20 à renouveler
Crédits carbone disponible	2 044 000 tonnes/an	Makira=16,3 millions de tonnes sur 20 ans, soit une moyenne de 816 500 tonnes/an (source : Makira PDD) CAZ=10,1 millions de tonnes sur 10 ans, soit une moyenne de 1 010 000 tonnes/an (source : CAZ PDD) Beampingaratsy=4,35 millions de tonnes sur 20 ans soit une moyenne de 217 500 tonnes/an (source : PHCF Day)
Crédits carbone vendus	1 430 800 tonnes/an (70% des crédits disponibles)	Les organismes de certification des crédits carbone comme le VCS imposent qu'une partie des réductions d'émissions disponibles soit mis en réserve (<i>buffer</i>). Cette obligation constitue une sorte d'assurance : les projets certifiés mutualisent leurs risques dans un <i>buffer</i> commun, ce qui permet au certificateur de compenser les acheteurs en cas de défaillance d'un des projets. La part des crédits qui doit être mise en <i>buffer</i> est différente selon les projets, et dépend des risques évalués par le certificateur. A noter que le <i>buffer</i> n'est jamais récupéré, même si le projet atteint ses objectifs d'émissions. Un <i>buffer</i> de 30% peut être considéré comme révélateur d'un projet à risque moyen : entre 10 et 20% c'est un projet à faible risqué, au delà de 30% c'est un projet risqué (source : Benjamin du Peloux, Eco-carbone, communication personnelle, avril 2013). Ajoutons également qu'il est probable qu'une partie des crédits disponibles ne trouve pas acheteur, ce risque n'ayant pas été pris en compte ici.
Prix de vente du crédit	US\$5	Prix des ventes effectuées par Makira à Microsoft en 2014

Annexe 21 : Détails des estimations pour la modélisation des coûts selon les deux scenarii (coûts détaillés absolus sans actualisation)

Scénario Aire protégée améliorée

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8
Investissement	1721090	2014242	2307564	2601860	2614736	2631097	2640149	2649398
<i>Bénéfices directs</i>	<i>137050</i>	<i>144550</i>	<i>152050</i>	<i>160350</i>	<i>167050</i>	<i>177050</i>	<i>179550</i>	<i>182050</i>
Création des VOI	58800	58800	58800	58800	58800	58800	58800	58800
Matérialisation des limites et entretiens	42000	42000	42000	42000	42000	42000	42000	42000
Formation VOI	31250	33750	36250	38750	41250	43750	46250	48750
Formation fédération	5000	10000	15000	20800	25000	32500	32500	32500
<i>Bénéfices indirects</i>	<i>1584040</i>	<i>1869692</i>	<i>2155514</i>	<i>2441510</i>	<i>2447686</i>	<i>2454047</i>	<i>2460599</i>	<i>2467348</i>
Services sociaux de base	188400	194052	199874	205870	212046	218407	224959	231708
Transition agricole	1395640	1675640	1955640	2235640	2235640	2235640	2235640	2235640
Transferts financiers	27425	2386925	2391425	2395925	2400425	2404925	54425	58925
<i>Transferts neutres (compensations)</i>	<i>0</i>	<i>2355000</i>	<i>2355000</i>	<i>2355000</i>	<i>2355000</i>	<i>2355000</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Rémunération travail (monitoring écologique)</i>	<i>27425</i>	<i>31925</i>	<i>36425</i>	<i>40925</i>	<i>45425</i>	<i>49925</i>	<i>54425</i>	<i>58925</i>
Coût	2312113	2343439	2387349	3070666	3034354	3982123	3761399	3873274
<i>Acquisition d'information</i>	<i>272000</i>	<i>157000</i>	<i>157000</i>	<i>157000</i>	<i>157000</i>	<i>172000</i>	<i>57000</i>	<i>57000</i>
Renouvellement contrat TGRN	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000
Identification des ménages vulnérable	200000	0	0	0	0	0	0	0
Gestion compensation	0	100000	100000	100000	100000	100000	0	0
Révision plan de gestion AP	15000	0	0	0	0	15000	0	0
Monitoring socio économique	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
<i>Fonctionnement (salaires et charges)</i>	<i>1153231</i>	<i>1194557</i>	<i>1343467</i>	<i>1635838</i>	<i>1644526</i>	<i>1952403</i>	<i>1951679</i>	<i>1958554</i>
<i>Surveillance</i>	<i>285946</i>	<i>285946</i>	<i>285946</i>	<i>571892</i>	<i>571892</i>	<i>1151784</i>	<i>1151784</i>	<i>1151784</i>
Surveillance aérienne	0	0	0	0	0	8000	8000	8000
Contrôle terrestre	285946	285946	285946	571892	571892	1143784	1143784	1143784
<i>Financement</i>	<i>600936</i>	<i>705936</i>	<i>600936</i>	<i>705936</i>	<i>660936</i>	<i>705936</i>	<i>600936</i>	<i>705936</i>
Total	4060628	6744606	7086338	8068451	8049515	9018145	6455974	6581597
Par hectare	3,6	5,9	6,2	7,1	7,0	7,9	5,6	5,8
Par ménage	86	139	142	157	152	165	115	114

	Année 9	Année 10	Année 11	Année 12	Année 13	Année 14	Année 15	Année 16
Investissement	2658849	2668509	2618834	2626430	1634253	1362312	1090612	819161
<i>Bénéfices directs</i>	<i>184550</i>	<i>187050</i>	<i>130000</i>	<i>130000</i>	<i>130000</i>	<i>130000</i>	<i>130000</i>	<i>130000</i>
Création des VOI	58800	58800	0	0	0	0	0	0
Matérialisation des limites et entretiens	42000	42000	42000	42000	42000	42000	42000	42000
Formation VOI	51250	53750	55500	55500	55500	55500	55500	55500
Formation fédération	32500	32500	32500	32500	32500	32500	32500	32500
<i>Bénéfices indirects</i>	<i>2474299</i>	<i>2481459</i>	<i>2488834</i>	<i>2496430</i>	<i>1504253</i>	<i>1232312</i>	<i>960612</i>	<i>689161</i>
Services sociaux de base	238659	245819	253194	260790	268613	276672	284972	293521
Transition agricole	2235640	2235640	2235640	2235640	1235640	955640	675640	395640
Transferts financiers	63425	56925	69950	49950	49950	49950	49950	49950
<i>Transferts neutres (compensations)</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Rémunération travail (monitoring écologique)</i>	<i>63425</i>	<i>56925</i>	<i>69950</i>	<i>49950</i>	<i>49950</i>	<i>49950</i>	<i>49950</i>	<i>49950</i>
Coût	3775249	4046829	3781004	3857302	3256214	3225243	3044393	2976168

<i>Acquisition d'information</i>	57000	57000	72000	57000	57000	57000	57000	72000
Renouvellement contrat TGRN	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000
Identification des ménages vulnérable	0	0	0	0	0	0	0	0
Gestion compensation	0	0	0	0	0	0	0	0
Révision plan de gestion AP	0	0	15000	0	0	0	0	15000
Monitoring socio économique	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
<i>Fonctionnement (salaires et charges)</i>	1965529	1967109	1956284	1942582	1446494	1310523	1174673	1046448
<i>Surveillance</i>	1151784	1151784	1151784	1151784	1151784	1151784	1151784	1151784
Surveillance aérienne	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Contrôle terrestre	1143784	1143784	1143784	1143784	1143784	1143784	1143784	1143784
<i>Financement</i>	600936	870936	600936	705936	600936	705936	660936	705936
Total	6497524	6772263	6469788	6533681	4940417	4637505	4184955	3845279
Par hectare	5,7	5,9	5,7	5,7	4,3	4,1	3,7	3,4
Par ménage	109	110	102	100	74	67	59	52

	Année 17	Année 18	Année 19	Année 20
Investissement	827967	837036	846378	856001
<i>Bénéfices directs</i>	<i>130000</i>	<i>130000</i>	<i>130000</i>	<i>130000</i>
Création des VOI	0	0	0	0
Matérialisation des limites et entretiens	42000	42000	42000	42000
Formation VOI	55500	55500	55500	55500
Formation fédération	32500	32500	32500	32500
<i>Bénéfices indirects</i>	<i>697967</i>	<i>707036</i>	<i>716378</i>	<i>726001</i>
Services sociaux de base	302327	311396	320738	330361
Transition agricole	395640	395640	395640	395640
Transferts financiers	49950	49950	49950	49950
<i>Transferts neutres (compensations)</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Rémunération travail (monitoring écologique)</i>	<i>49950</i>	<i>49950</i>	<i>49950</i>	<i>49950</i>
Coût	2853070	2962605	2862276	3137087
<i>Acquisition d'information</i>	<i>57000</i>	<i>57000</i>	<i>57000</i>	<i>57000</i>
Renouvellement contrat TGRN	27000	27000	27000	27000
Identification des ménages vulnérable	0	0	0	0
Gestion compensation	0	0	0	0
Révision plan de gestion AP	0	0	0	0
Monitoring socio économique	30000	30000	30000	30000
<i>Fonctionnement (salaires et charges)</i>	<i>1043350</i>	<i>1047885</i>	<i>1052556</i>	<i>1057367</i>
<i>Surveillance</i>	<i>1151784</i>	<i>1151784</i>	<i>1151784</i>	<i>1151784</i>
Surveillance aérienne	8000	8000	8000	8000
Contrôle terrestre	1143784	1143784	1143784	1143784
<i>Financement</i>	<i>600936</i>	<i>705936</i>	<i>600936</i>	<i>870936</i>
Total	3730987	3849592	3758605	4043038
Par hectare	3,3	3,4	3,3	3,5
Par ménage	49	49	47	49

Scenario PSE communautaires

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8
Investissement	1767840	2063492	2359314	2655310	2671486	2687635	2703745	2719801
<i>Bénéfices indirects</i>	<i>183800</i>	<i>193800</i>	<i>203800</i>	<i>213800</i>	<i>223800</i>	<i>233800</i>	<i>243800</i>	<i>253800</i>
Création des VOI	58800	58800	58800	58800	58800	58800	58800	58800
Formation VOI	125000	135000	145000	155000	165000	175000	185000	195000
<i>Bénéfices directs</i>	<i>1584040</i>	<i>1869692</i>	<i>2155514</i>	<i>2441510</i>	<i>2447686</i>	<i>2453835</i>	<i>2459945</i>	<i>2466001</i>
Services sociaux de base	188400	194052	199874	205870	212046	218195	224305	230361
Transition agricole	1395640	1675640	1955640	2235640	2235640	2235640	2235640	2235640
Transferts financiers	214925	2660075	2752345	2846797	2943498	3042515	3143918	3247778
<i>Transferts neutres (compensation CO)</i>	<i>0</i>	<i>2425650</i>	<i>2498420</i>	<i>2573372</i>	<i>2650573</i>	<i>2730090</i>	<i>2811993</i>	<i>2896353</i>
<i>Rémunération travail</i>	<i>214925</i>	<i>234425</i>	<i>253925</i>	<i>273425</i>	<i>292925</i>	<i>312425</i>	<i>331925</i>	<i>351425</i>
Patrouille communautaire	187500	202500	217500	232500	247500	262500	277500	292500
Monitoring écologique	27425	31925	36425	40925	45425	49925	54425	58925
Coût	3698908	3391810	3592382	4565628	4029054	4099953	4583313	4196619
<i>Acquisition d'information</i>	<i>602000</i>	<i>157000</i>	<i>157000</i>	<i>532000</i>	<i>187000</i>	<i>187000</i>	<i>562000</i>	<i>217000</i>
Identification ménages vulnérable	200000	0	0	0	0	0	0	0
Gestion compensation	0	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Renouvellement contrat TGRN	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000
Renouvellement pactes	375000	30000	30000	405000	60000	60000	435000	90000
<i>Fonctionnement (salaires et frais de bureau)</i>	<i>2176303</i>	<i>2209205</i>	<i>2514776</i>	<i>3008022</i>	<i>2861448</i>	<i>2887348</i>	<i>3100707</i>	<i>2954013</i>
<i>Surveillance</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>
<i>Financement</i>	<i>600936</i>	<i>705936</i>	<i>600936</i>	<i>705936</i>	<i>660936</i>	<i>705936</i>	<i>600936</i>	<i>705936</i>
Total	5681673	8115377	8704040	10067735	9644038	9830104	10430975	10164198
Par hectare	9	13	14	16	15	15	16	16
Par ménage	121	167	174	196	182	180	185	175

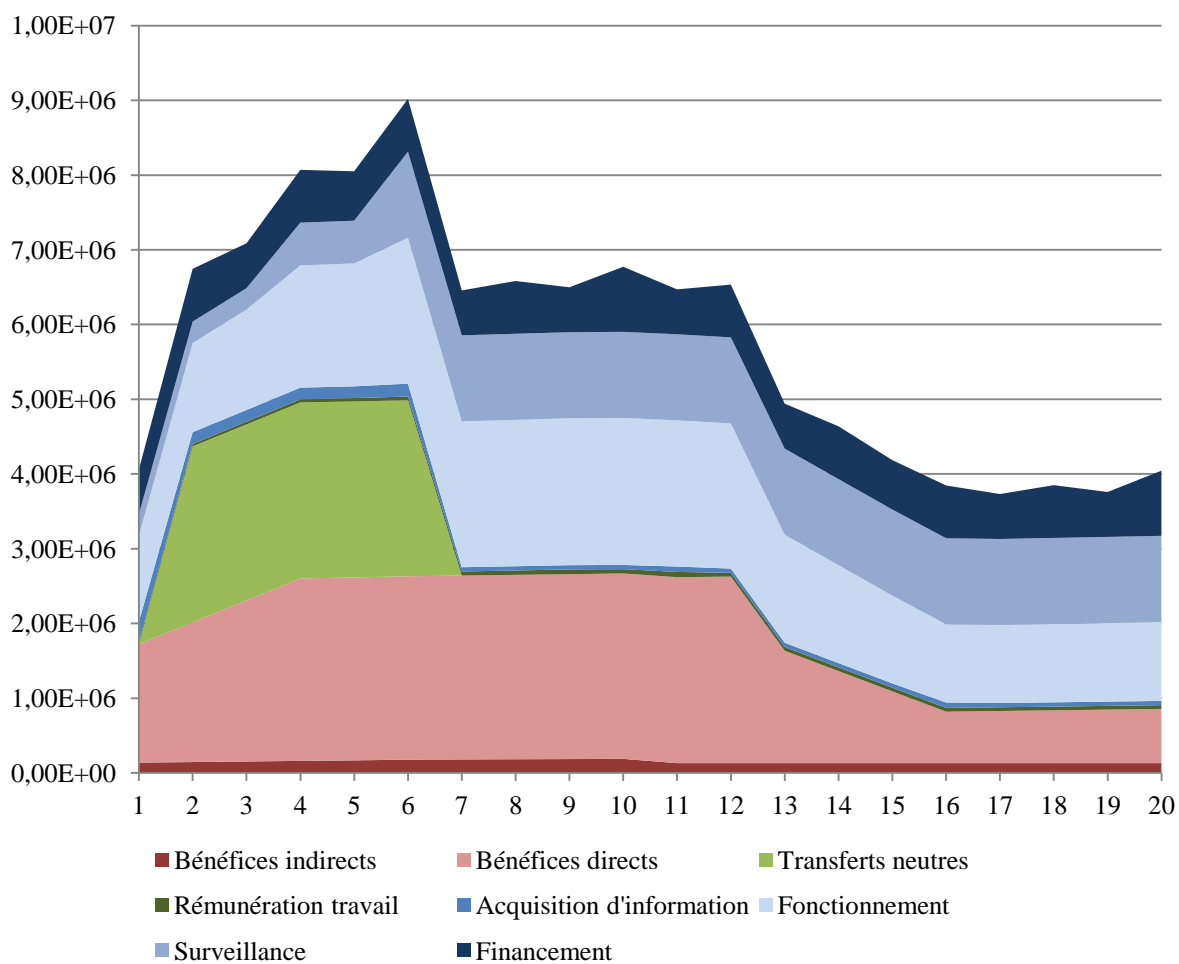
	Année 9	Année 10	Année 11	Année 12	Année 13	Année 14	Année 15	Année 16
Investissement	2735790	2751699	2705713	2711419	1717002	1442449	1167745	893147
<i>Bénéfices indirects</i>	<i>263800</i>	<i>273800</i>	<i>222000</i>	<i>222000</i>	<i>222000</i>	<i>222000</i>	<i>222000</i>	<i>222000</i>
	58800	58800	0	0	0	0	0	0
	205000	215000	222000	222000	222000	222000	222000	222000
<i>Bénéfices directs</i>	<i>2471990</i>	<i>2477899</i>	<i>2483713</i>	<i>2489419</i>	<i>1495002</i>	<i>1220449</i>	<i>945745</i>	<i>671147</i>
	236350	242259	248073	253779	259362	264809	270105	275507
	2235640	2235640	2235640	2235640	1235640	955640	675640	395640
Transferts financiers	3354169	3452166	3567873	3642821	3740617	3841347	3945099	4051963
<i>Transferts neutres</i>	<i>2983244</i>	<i>3072741</i>	<i>3164923</i>	<i>3259871</i>	<i>3357667</i>	<i>3458397</i>	<i>3562149</i>	<i>3669013</i>
<i>Rémunération travail</i>	<i>370925</i>	<i>379425</i>	<i>402950</i>	<i>382950</i>	<i>382950</i>	<i>382950</i>	<i>382950</i>	<i>382950</i>
	307500	322500	333000	333000	333000	333000	333000	333000
	63425	56925	69950	49950	49950	49950	49950	49950
Coût	4117358	4970017	2941772	3008125	2968416	2405140	2191288	2661489
<i>Acquisition d'information</i>	<i>217000</i>	<i>592000</i>	<i>238000</i>	<i>217000</i>	<i>592000</i>	<i>238000</i>	<i>217000</i>	<i>592000</i>
	0	0	0	0	0	0	0	0
	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000
	90000	465000	111000	90000	465000	111000	90000	465000
<i>Fonctionnement</i>	<i>2979753</i>	<i>3187412</i>	<i>1783166</i>	<i>1765519</i>	<i>1455811</i>	<i>1141534</i>	<i>993682</i>	<i>1043883</i>
<i>Surveillance</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>	<i>319670</i>
<i>Financement</i>	<i>600936</i>	<i>870936</i>	<i>600936</i>	<i>705936</i>	<i>600936</i>	<i>705936</i>	<i>660936</i>	<i>705936</i>

Total	10207317	11173882	9215358	9362364	8426035	7688935	7304131	7606599
Par hectare	16	17	14	15	13	12	11	12
Par ménage	171	182	146	144	125	111	103	104

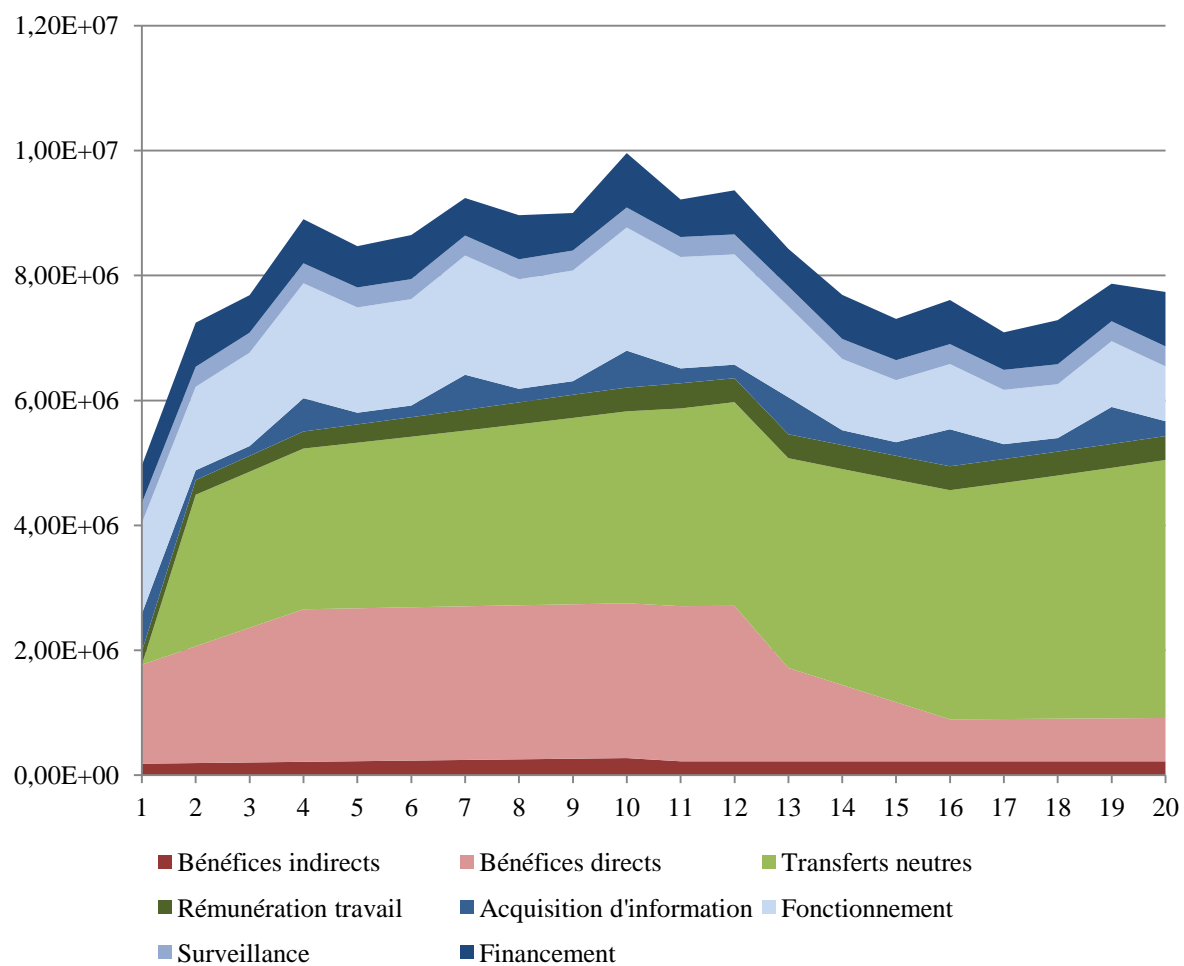
	Année 17	Année 18	Année 19	Année 20
Investissement	898657	904277	910010	915858
<i>Bénéfices indirects</i>	222000	222000	222000	222000
	0	0	0	0
	222000	222000	222000	222000
<i>Bénéfices directs</i>	676657	682277	688010	693858
	281017	286637	292370	298218
	395640	395640	395640	395640
Transferts financiers	4162034	4275406	4392180	4512457
<i>Transferts neutres</i>	3779084	3892456	4009230	4129506,8
<i>Rémunération travail</i>	382950	382950	382950	382950
	333000	333000	333000	333000
	49950	49950	49950	49950
Coût	2028244	2104554	2564920	2306844
<i>Acquisition d'information</i>	238000	217000	592000	238000
	0	0	0	0
	100000	100000	100000	100000
	27000	27000	27000	27000
	111000	90000	465000	111000
<i>Fonctionnement</i>	869638	861948	1052315	878239
<i>Surveillance</i>	319670	319670	319670	319670
<i>Financement</i>	600936	705936	600936	870936
Total	7088935	7284238	7867110	7735158
Par hectare	11	11	12	12
Par ménage	94	94	98	94

Annexe 22 : Evolution des différents postes de dépenses pour les deux scenarii de coût (actualisation nulle)

Scenario « Aire protégée améliorée »



Scenario PSE communautaire

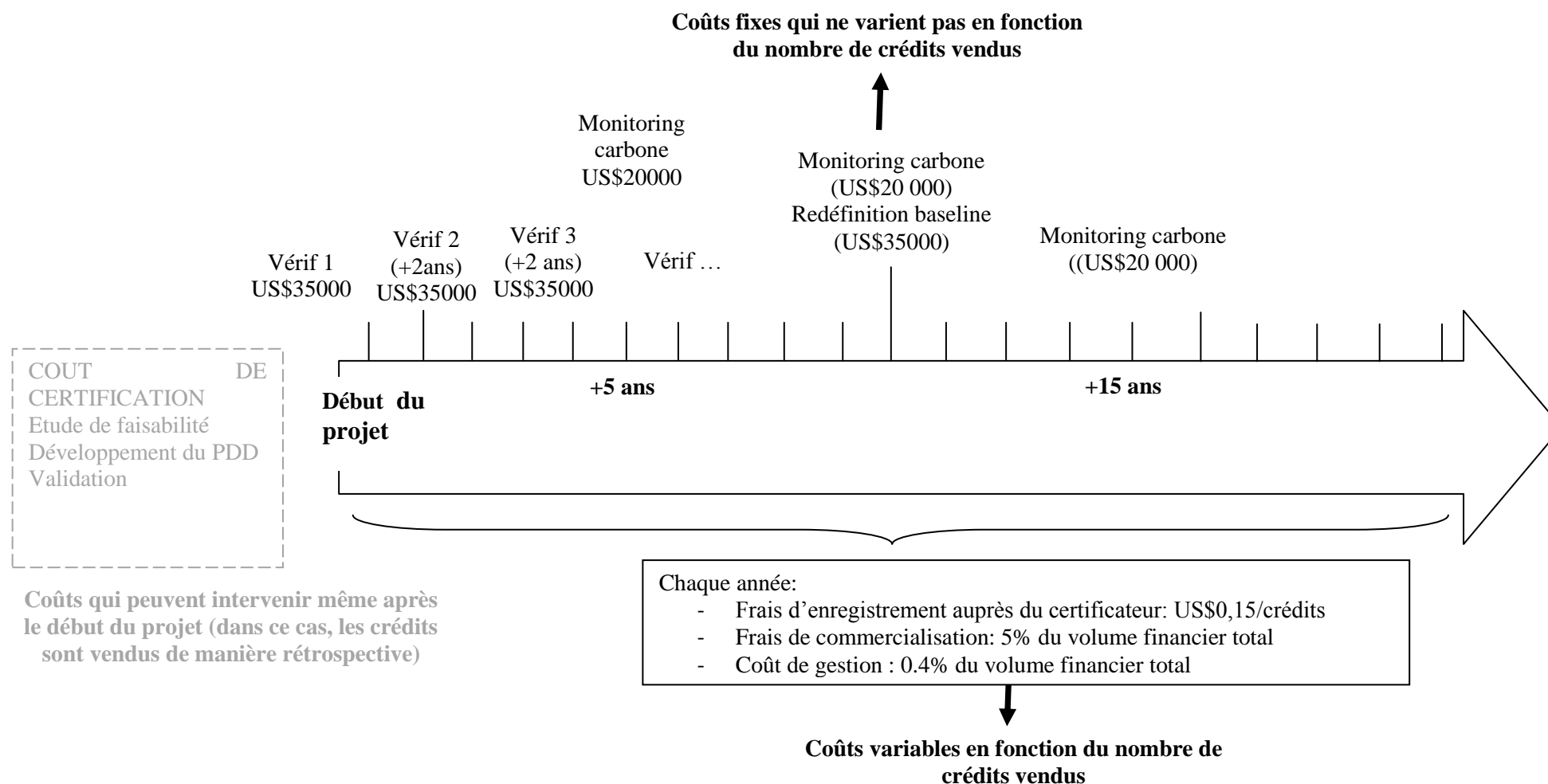


Annexe 23 : Classement des pays REDD+ en fonction du PIB/habitant mesuré en parité de pouvoir d'achat en 2013³⁴³

	Pays	PIB/habitant mesure en parité de pouvoir d'achat (2013 US\$)		Pays	PIB/habitant mesure en parité de pouvoir d'achat (2013 US\$)
1	Gabon	19478	32	Ghana	3461
2	Chili	19067	33	Iles Salomon	3455
3	Argentine	18749	34	Pakistan	3149
4	Malaisie	17 747	35	Laos	3068
5	Uruguay	16723	36	Papouasie-Nouvelle-Guinée	2834
6	Panama	16658	37	Nigeria	2831
7	Mexique	15563	38	Soudan	2631
8	Suriname	13116	39	Cambodge	2576
9	Costa Rica	12942	40	Cameroun	2423
10	Brésil	12 221	41	Bangladesh	2080
11	Colombie	11189	42	Côte d'Ivoire	1818
12	Pérou	11124	43	Kenya	1812
13	Equateur	10080	44	Zambie	1754
14	République Dominicaine	9911	45	Tanzanie	1715
15	Thaïlande	9875	46	Burkina Faso	1585
16	Belize	8716	47	Népal	1508
17	Guyana	8250	48	Ouganda	1484
18	El Salvador	7515	49	Ethiopie	1366
19	Paraguay	6823	50	Mozambique	1090
20	Sri Lanka	6531	51	Togo	1084
21	Bhoutan	6370	52	Madagascar	970
22	Bolivie	5364	53	Liberia	703
23	Guatemala	5282	54	RDC	648
24	Indonésie	5214	55	RCA	542
25	Fiji	5085			
26	Honduras	4839			
27	Congo	4791			
28	Vanuatu	4718			
29	Philippines	4682			
30	Nicaragua	4554			
31	Vietnam	4012			

³⁴³ Fonds Monétaire International, World Economic Outlook, 2014. Le PIB par habitant mesuré en parité de pouvoir d'achat est calculé en divisant le PIB/habitant nominal du pays par le taux de parité du pouvoir d'achat. Cet indicateur permet ainsi de prendre en compte le coût de la vie, c'est-à-dire le niveau général des prix.

Annexe 24 : Schéma de répartition des coûts induits par la vente de crédits carbone sur le marché volontaire (inspiré du budget prévisionnel du projet CAZ)



RESUME

Le mécanisme de Réductions des Emissions issues de la Déforestation et de la Dégénération des forêts (REDD+) est devenu au cours de la dernière décennie l'un des sujets phares des négociations internationales sur le changement climatique. Ce mécanisme consiste à rémunérer les pays forestiers tropicaux pour leurs efforts en faveur de la réduction de la déforestation. Le succès de la REDD+ repose en grande partie sur un argument financier : une partie de la littérature économique sur le coût de la lutte contre le changement climatique a popularisé l'idée selon laquelle la REDD+ serait une option peu coûteuse pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ces études sont toutefois basées sur une vision strictement économique de la déforestation, qui est réduite à un problème d'incitation et de compensation du coût d'opportunité : la solution envisagée consiste à payer les propriétaires des terres forestières d'un montant équivalent aux revenus tirés de l'exploitation de la forêt. Partant du constat que ce cadre d'analyse de la déforestation est trop restrictif, la thèse développe une méthodologie alternative aux évaluations du coût de la REDD+ basées sur l'estimation des coûts d'opportunité, en adoptant une méthode *in situ* consistant à évaluer les coûts réels des projets REDD+ existants à Madagascar. Questionnant l'efficacité de ces projets sur le plan environnemental et social, nous avons adopté une démarche évaluative afin d'identifier des politiques et des mesures concrètes permettant d'améliorer l'efficacité et l'équité des projets, pour ensuite en estimer le coût.

Mots-clés : REDD+ ; coût ; instruments de conservation ; paiements pour services environnementaux (PSE) ; agriculture paysanne ; Madagascar.

SUMMARY

In the past decade, Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation (REDD+) has become a major issue in international negotiations on climate change mitigation. REDD+'s principle is to offer a reward to countries with tropical forests in exchange of their commitment to reduce deforestation. The success of this mechanism is partly explained by a financial argument: part of the literature in economics on the costs associated with climate change mitigation has spread the idea that REDD+ could be an inexpensive option to reduce greenhouse gases. However, these studies are based on a restricted conception of deforestation, which is reduced to a matter of incentives and opportunity costs: the proposed solution consists in paying land-owners an amount equivalent to the benefits they would yield by exploiting the forest. In this thesis, we depart from the narrow conception of evaluations of REDD+ based on opportunity costs and develop an alternative method. We adopt an *in situ* methodology that aims at evaluating the real costs of REDD+ projects in Madagascar. We started by questioning the environmental and social efficiency of these projects. We then used an evaluative approach to identify concrete policies and measures that (would) improve their efficiency and equity, before estimating their costs.

Keywords: REDD+; cost; conservation instruments; payments for environmental services (PES); small-scale agriculture; Madagascar.